Amatérské RADIO
ČASOPIS PRO PRAKTICKOU ELEKTRONIKU
ROČNÍK LXXII, 1994 • ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A

Vydavatel: Vydavatelství MAGNET-PRESS, s.p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, telefon 24 22 73 84-9, fax 24 22 31 73, 24 21 73 15. *Redakce:* Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, l. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zást. šéfred.), Petr Havliš, OK1PFM, l. 348, ing. Jan Klabal, ing. Jaroslav Belza l. 353, sekretariát Tamara Trnková l. 355.
Tiskne: Severografia Ústí nad Labem, *sazba:* SOU polygrafické Rumburk.
Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 14,80 Kč. Pololetní předplatné 88,80 Kč, celoroční předplatné 177,60 Kč.
Rozšiřuje MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávky přijímá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET- PRESS. Velkoodběratelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel./fax. (02) 26 12 26.
Podávání novinových zásilek povoleno jak Ředitelstvím pošt. přepravy Praha (č. j. 349/93 ze dne 1. 2.1993), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č. j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí přijímá vydavatelství MAGNET - PRESS, OZO. 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslaného na výše uvedenou adresu. Celoroční předplatné časopisu pozemní cestou 60 DM nebo 38 $, letecky 91 DM nebo 55 $.
Ve Slovenské republice předplatné zejišťuje a objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s.r.o. PO. BOX 814 89 Bratislava, tel. (07) 39 41 67, cena za jeden výtisk v SR je 17,50 SK.
Inzerci přijímá inzertní oddělení MAGNET- PRESS, Jungmanova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax.(02) 24 22 31 73.
Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoli redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043.

NÁŠ INTERVIEW

s Ing. Karlem Frančem, ředitelem firmy ACS Brandýs nad Labem, v. o. s. - automatizované družicové systémy VSAT, která přichází na náš trh s novým druhem telekomunikační služby.

Kdy se zrodil váš nápad, rozvíjet v naší republice družicové spojení VSAT a nad ním pracující uživatelské aplikace?

Nápad se zrodil asi před třemi lety. Tenkrát jsem se snažil prosadit družicové telekomunikační systémy do podmínek naší armády s využitím satelitu NATO, ale nakonec jsem z armády od spojařů a automatizátorů odešel a začal jsem ještě s dalšími spolupracovníky realizovat obdobné cíle v civilním sektoru. Nejtěžší období bylo spojeno se získáním licence k poskytování telekomunikačních služeb prostřednictvím technologie VSAT. Složité bylo i období územního řízení pro výstavbu naší základny řízení družicového spojení a období hledání potřebných finančních zdrojů. Nyní se pokoušíme udělat v Čechách, ale i jinde, malou revoluci v oblasti automatizovaných družicových systémů s využitím spojení VSAT. Jde nám i o vytvoření zdravějšího konkurenčního prostředí v našich telekomunikacích.

Vaše ryze česká firma přichází jako jedna z prvních v ČR s novým druhem telekomunikační služby. Můžete krátce říci o co jde ?

Naše prvenství je ve zřízení centrální řídicí stanice HUB VSAT na území České republiky v blízkosti Prahy, která umožní v první fázi vytvářet neveřejné uzavřené datové sítě v rámci teritoria Evropy ve prospěch našich odběratelů s provozními rychlostmi až do 64 kbit/s s potřebnými telekomunikačními přenosovými protokoly jako například X.25, X.3/X.28,X.29, SNA/SDLC, TCP/IP. Na naší centrální řídicí stanici HUB VSAT budou napojena blízká výpočetní a řídicí centra našich odběratelů, tedy zdůrazňuji, že data budou soustřeďována a zpracovávána na území naší republiky. Jsou možné i jiné aplikace struktur datových sítí. Naše výrazné přednosti s novou kosmickou telekomunikační technologií systému VSAT jsou ve větší systémové bezpečnosti spojení a provozní spolehlivosti, ve vysokých přenosových rychlostech, v dostupnosti spojení do potřebných míst, v mobilnosti, v rychlosti zřizování datových sítí pro naše odběratele a v neposlední řadě i v ceně za naše služby ve srovnání s jinými telekomunikačními technologiemi.

Chtěl bych ještě zvýraznit i důležité nezastupitelné a výhodné vlastnosti hvězdicových datových struktur pracujících v interaktivním režimu s aplikačními datovými bázemi v centrech řízení.

Ing. Karel Franče

Kdy začnete s provozem ?

Nedávno byla dokončena montáž centrální řídicí stanice HUB VSAT na naší budované základně družicového spojení. Zkušební provoz započneme počátkem dubna t. r. V současnosti probíhá ukázkový provoz a příprava u našich odběratelů. Začínáme poskytovat telekomunikační služby - zpočátku realizací firemních uzavřených datových sítí, později i s aplikacemi spadajícími do systémů řízení v reálném čase v oblasti obchodu a činnosti státní správy.

Provozování neveřejných datových sítí – to je pojem, kterému rozumí téměř každý člověk v Americe. V Evropě se nyní tato telekomunikační služba rozvíjí. K čemu neveřejné datové sítě slouží?

Ve vyspělé Evropě lze vidět počátek rozvoje uživatelských aplikací VSAT technologií v rámci datových sítí asi před čtyřmi lety, zejména ve Francii a SRN. S nástupem amerických a japonských dodavatelů do Evropy v posledních dvou letech lze usoudit, že tento druh spojení si našel své opodstatnění jak v telekomunikačně rozvinutém prostředí, tak i v zemích střední a východní Evropy. V naší republice nebylo oficiálními místy, zodpovědnými za rozvoj telekomunikací, spojení VSAT prakticky vůbec podporováno, bylo spíše potlačováno. Například nám nebyla povolujícím státním orgánem, jak z důvodů neujasněností rozvojových koncepcí, tak i pod vlivem státem schváleného monopolu společnosti EuroTel v oblasti veřejné datové sítě, vydána potřebná licence pro vytvoření veřejné datové sítě VSAT. Museli jsme se spokojit s možností realizovat neveřejné uzavřené družicové sítě pro přenos datových a hovorových signálů, které mohou sloužit k přenosu informací v rámci vnitřních organizačních struktur prakticky jakéhokoliv našeho potenciálního odběratele.

Co konkrétního to přinese našim podnikatelům ?

V této fázi ještě nechci hovořit o našich konkrétních aplikacích spojení VSAT pro tvorbu automatizovaných systémů řízení nejen v podnikatelské, ale i ve státní praxi. Na Vaši otázku jsem již odpověděl výčtem oněch nových jedinečných vlastností družicových technologií VSAT, které vedou k jejich masovému rozšiřování ve světě a věřím, že se tak stane díky nám i u nás. Zkráceně - přinášíme nový rozvojový prvek do českých telekomunikací, přinášíme možnost a šanci velmi rychle vyplnit mezery v telekomunikačních datových službách. Nad našim spojením vyroste řada nových informačních a řídicích systémů v oblasti státní správy, obchodu, dopravy, zdravotnictví, bankovnictví, finančnictví, pojišťovnictví,... všude tam, kde bude potřebné rychle vytvářet bezpečné, spolehlivé, výkonné a levné datové sítě.

Stojíte také o klienty z řad obyčejných lidí? Může vaše datové sítě využívat nepodnikatel?

Odpověděl bych asi takto. Jestliže v oblasti státní správy, obchodu, bankovnictví, pojišťovnictví, zdravotnictví atd. budou potřebné informace přenášeny prakticky v reálném čase, usnadní se život a odstraní zbytečné čekání, utrpení a nervozita i nepodnikatelům, tedy nám všem občanům této země. Budeme klidnější a mít více času i na sebe.

Tedy řečeno jinak – kolik zaplatí uživatel za provozování datové sítě a jaký efekt by mu to mělo přinést?

Naše cenová politika je tvořena tak, aby odběratelé našich služeb nemuseli investovat do našeho technického zařízení, které bude našim majetkem a v naší pohotovostní péči. Nabízíme dvě varianty cen za naše služby. Tzv. výkonnostní, závislou především na objemu přenesených dat sítí, a variantu pevných měsíčních plateb. Souhrnně lze hodnotit, že naši odběratele zaplatí asi o 30 až 50 % méně, než doposud platí dodavatelům, kteří realizují obdobné služby klasickými telekomunikačními technologiemi.

V souvislosti s rozvojem služeb vyvstává často otázka spolehlivosti. Jakou technologii budete pro provozování datových sítí využívat a jaké jsou její přednosti?

Systémová i technická spolehlivost je druhým nejdůležitějším parametrem po bezpečnosti. Kosmické technologie spojení jsou s těmito požadavky vyvíjeny a vyráběny. Samozřejmě jsme zvolili ty nejlepší dodavatele, tedy GTE Spacenet International - USA a NEC Corporation - Japonsko.

Náš systém obsahuje v traktech spojení velmi málo technických zařízení. Prakticky jde o koncové uživatelské VSAT stanice, dále o telekomunikační družici jako retranslační prvek v šíření signálu v zájmovém prostoru organizace spojení, centrální řídicí stanici HUB ve funkci komutujícího prvku, popřípadě ještě i napojeného HOST výpočetního prostředku většího odběratele dat soustředěných v hvězdicové síti. Menším odběratelům zabezpečíme uzavřenou datovou síť v rámci příslušné množiny stanic VSAT.

Automaticky pracující algoritmy systémové kontroly ošetřují poruchové stavy techniky a přepínají na technické zálohy. Naši dozorčí pro spojení, technici a operátoři HUB jsou v nepřetržitých směnách průběžně informováni o stavu spojení a o práci jednotlivých technických prvků v systému VSAT, mají možnost v rámci svých přístupových práv rekonfigurovat za chodu systému požadované parametry datových sítí, bez možnosti monitorovat informace přenášených dat.

Co praktická dostupnost datového spojení VSAT ?

Zde jde o další systémovou výhodu. V podstatně je ovlivněna použitým satelitním systémem. My se zpočátku orientujeme na systém EUTELSAT, tedy naše aktivity budou omezeny na střední a jihovýchodní Evropu. V našich českých podmínkách to však znamená, že dodáme bez problémů výstup až 64 kbit/s ze synchronní datové sítě našim odběratelům až k jejich výpočetním prostředkům.

Má tato technologie také nějaké „ale" ?

Samozřejmě, že má, jako každá jiná. Proto je nutné minimálně 100% zálohování nejdůležitějších prvků v systému, tedy použitého satelitu a na centrální řídicí stanici HUB, a to my máme! Dále mít k dispozici v nepřetržité pohotovosti dostatek mobilních servisních skupin pro případ poruch na koncových uživatelských VSAT stanicích. To samozřejmě rovněž v rámci své obchodní nabídky realizujeme. Náš výpadek ve spojení nesmí být větší než několik hodin.

Až uvidí ochránci životního prostředí antény na vaší základně družicového spojení, může to být pro ně nový objekt protestů.

Tuto etapu jsme si již prožili v rámci územního řízení. Podle mého názoru nešlo ani tak o ochranu zdraví lidí a zvířat, ale o komerční záměry. V zahraničí i v našem státním zdravotním ústavu byly zpracovány odborné posudky. Není tedy třeba ani u nás mít obavy z technologií VSAT. Elektromagnetická energie o výkonu 1 až 100 W je vyzařována velmi úzce směrovaným paprskem pod elevačním úhlem 15 až 30 stupňů vzhůru k satelitu. Použité vysoké kmitočty v pásmech 14 a 12 GHz a směrovost spojení by technicky neměly dělat problémy ani při koordinaci vysílacích zařízení ostatních provozovatelů, ani rušit například příjem televize obyvatel. Ostatně i v oblasti šíření televizních programů je tento systém využitelný, samozřejmě po jeho technickém doplnění.

Jak si rozumí technologie VSAT se životním prostředím a se zdravím člověka?

Jsem přesvědčen , že si vzájemně nemusí a nemohou škodit. Od člověka to chce respektovat, že nesmí trvale pobývat několik metrů před anténou a VSAT mu bude sloužit ekologičtěji, tedy méně energeticky náročněji než jiné technologie, nebude kvůli němu potřebné neustále překopávat půdu a míchat kulturní vrstvy zeminy s hlušinou. Neplodí okolo sebe všesměrové elektromagnetické záření, které zhoršuje elektromagnetické pozadí a úroveň rušení. Ty mohou mít v některých částech kmitočtového spektra a při vyšších úrovních negativní vliv na životní prostředí i biosféru.

Připravuje vaše společnost ACS kromě čistě datových sítí ještě nějaké telekomunikační služby ?

Stávající licence nám kromě přenosu datových signálů umožňuje i přenos hovorových signálů. Pro vytváření neveřejných telefonních sítí jsme rovněž zakoupili vhodnou technologii, která doplňuje technologii SKYSTAR PLUS pro možnost doplňkového telefonního provozu. Připravujeme se k nasazení čistě telefonního systému na bázi systému SCPC/DAMA, chci však podotknout, že ekonomičnost přenosu telefonních hovorů technologiemi VSAT začíná být zajímavá až u větších odběratelů nebo až na větší vzdálenosti. Ve vhodný moment přijdeme na trh s videokonferenčním provozem a komprimovanými datovými videokanály pro obchodní praxi a pro místní kabelové televize. Svoje podnikatelské aktivity zaměřujeme i na Slovensko a dále východním a jihovýchodním směrem zakládáním společných podnikatelských subjektů. Požádali jsme povolující orgán o rozšíření naší licence i do oblasti veřejných datových sítí a k napojení na ostatní telekomunikační sítě.

Pozoruji, že jste velký optimista a možná i snílek. Máte vůbec nějaké obavy z příštích možných potíží v realizaci vašich podnikatelských záměrů ?

Bez nadšení a cílů snad není kulturní život člověka možný, stejně jako "normálního" podnikatelského subjektu. Potíží jsme zatím měli mnoho, většina z nich v samé podstatě pramenila z neznalostí věci, závisti, rozvrácených mezilidských vztahů, nekompetentnosti, nekulturnosti a přílišné dravosti v podnikatelské praxi. Naši podnikatelé se musí od vyspělejšího světa hodně učit. Jsem přesvědčen, že nás právě z těchto subjektivních faktorů očekává velmi těžké období. Chceme jít tak trochu příkladem být dobrým obchodním partnerem a rovněž slušným podnikatelským i správním subjektem.

Děkujeme za rozhovor

Rozmlouvali Jozef Sklenár a Ing. Josef Kellner

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ

Redakce dostává denně množství nejrůznějších dopisů s prosbami, přáními, doporučeními atd. Čas od času proto otiskujeme odpovědi na takové dopisy, o nichž se domníváme, že by mohly zajímat i širší okruh čtenářů, jen málokdy však otiskujeme dopis přesně tak, jak jsme jej obdrželi - ten dnešní si to ovšem zaslouží:

Vážená redakce !

Běhám po světě už dost dlouho, ale žádný článek mne nedokázal tak "rozdovádět", abych začala psát také. Asi se potuluji po divném místě planety, když mne vyvede z míry perfektní práce (nebo abnormální schopnosti). Život mne donutil smířit se s realitou "chybovat je lidské", obvykle dokreslenou povídáním o zlatých českých ručičkách a kořeněnou natrpklým humorem. Myslím si, že opravdu solidní práce jsou u nás spíše výjimkou, které nejen potěší, ale měly by tu zdomácnět. Prosím tedy o zveřejnění níže uvedeného článku.

Výkonové zesilovače DPA aneb to nemá chybu

Nejsem v elektrotechnice odborník a přesto si troufnu na shora uvedeném nadpise trvat. Čtenář sám může posoudit proč. Sama totiž nevím, co zní pohádkověji: hudba ze zesilovače nebo příběh, který mne k tomuto článku přiměl ...

Spoustu let pracuji na SOU v chemické laboratoři. Nyní také učím odívání. Stovky žáků ... Jeden z nich měl před koncem učení těžký úraz. Ještě nedoučený elektromechanik pro silnoproud zůstal s vážně poškozenou pravou rukou v zajetí nekonečné tmy. Zbyla mu však nezdolatelná odvaha a koníček, ba přímo kůň: elektrotechnika a hudba - jediný umělecký požitek pro nevidomého.

Patrika jsem sice neučila, ale znala jsem ho, protože patřil k dobrým žákům, reprezentoval učiliště. Jako věčný optimista jsem se nechala pozvat k nim domů a svorně jsme mudrovali nad tím, jaká práce se dá dělat "potmě" - s jednou rukou. Fantasie nám však jaksi docházela. Usoudili jsme, že měnit hobby v Paťově situaci je přinejmenším problematické: Jak získávat další poznatky, odkud čerpat nadšení? A tak jsme začali věrností hudbě, což obnášelo jeden háček, vlastně jádro tohoto příběhu: Kde vzít kvalitní zesilovač, ať alespoň hudba člověka potěší a dovolí chvilku zapomenout na trpký osud.

Chodili jsme po obchodech a nevybrali jsme si. Při toulkách světem elektrotechniky jsme narazili na Amatérské radio řady A, ročník 1992, v němž celý rok (kromě prosince) vycházel seriál Pavla Dudka o výkonových zesilovačích, problematice a řešení jednotlivých částí zesilovače i účelově zaměřených celků. V č. 1 a 4 jsme našli telefon i adresu, kde lze získat nejen bližší informace, ale i desku s plošnými spoji a součástky.

Kdo DPA jednou slyšel, neodolá - neodolal ani Patrik. Nenašel ovšem nadšence, který by mu byl ochoten tak složitý zesilovač postavit. (Koupě v úvahu nepřipadala - solidní přístroj není levný.) Tak se stalo, že opět dostala příležitost jak Patrikova bezmezná odvaha, tak můj nezkrotný optimismus. Přestože jsem měla problémy s rozeznáním diody od rezistoru a elektriky se až doteď hrozně bojím, souhlasila jsem s rolí "výkonné jednotky" pro osazení desek s plošnými spoji i provedení a sestavení mechanické části zesilovače. Odvahu mi dodal už nejen první dojem ze seriálu v AR, ale především provedení jak plošných spojů, tak technické dokumentace a pracovního návodu. Teprve později jsem se dozvěděla od různých zvědavců, kterým naše svérázná "zábava" nezůstala utajena, že takové zdánlivě "perfektní návody" mívají spoustu "zakopaných psů", různých problémů, nedopatření a hlavně nedořešených pikantností. Nic z toho se však nekonalo: "psi", problémy ani pikantnosti. DPA 220 - to prostě nemá chybu - sestavili jsme jej, seřídili a jede.

Mezi námi, přáteli, myslím si, že i v samotném autorovi DPA, který o našem "kaskadérském" kousku věděl, byla malá dušička. Určitě netušil, jaký křest ohněm prodělají jeho výkonové zesilovače, charakterizované v prvním čísle AR řady A v roce 1992 jako pokus "o přístroje naprosto špičkové kvality", na nichž ukázal, jak by se mělo přistupovat k problémům, k jejich řešení, co a jak a z čeho lze slevit a z čeho nikoli. Ony totiž platí i Murphyho zákony, z nichž vyplývá, že i při sebedokonalejším pojetí problematiky nelze věci udělat zcela "blbovzdorné", neboť blbci jsou ohromně vynalézaví. Připouštím, že odborník by snad dokázal o určitých tvrzeních v seriálu polemizovat, ale neubráním se poznámce, že pokud zesilovač "přežil" mou odbornou péči, přežil by i třetí světovou válku. Skutečně se mi povedlo, a to ne jednou, prověřit věrohodnost smělých slov autora, ať už bezelstnou důvěrou v napsané, nebo prostou neopatrností. Plně obstál. Udělat například chybu v jinak složitém zapojení vyžaduje totiž i od začátečníka notnou dávku ignorantství (při přihlédnutí k technické dokumentaci) a spoustu "vynalézavosti". Desky totiž jinak než správně osadit nelze, i když je na nich uvažováno i s alternativními typy některých součástek. Spolehlivý provoz zajišťuje modul ochran.

Jaké nároky na kvalitu zesilovače má člověk, který žil elektrotechnikou a nyní je roky zcela nevidomý, člověk, který úplně propadl hudbě, to si snad umíme představit. Jakou úroveň musí mít solidní až špičkový zesilovač a návod k jeho konstrukci, podle nějž fanda, leč slepý, je schopen instruovat totálního laika - ženskou?

Ponechám na úvaze čtenáře, zda si může u nás (a to za přijatelnou cenu) opatřit jiný špičkový a především spolehlivý přístroj, ať už jako stavebnici nebo hotový.

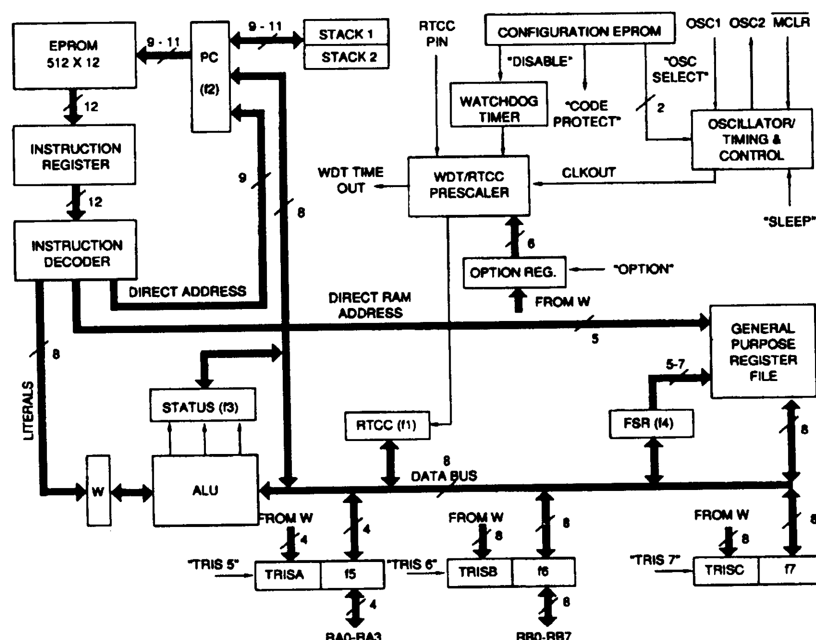
Květa Králová, Val. Meziříčí

A ještě jeden příjemný dopis:

Zesilovač pro Premiéru

Se zájmem jsem si přečetl článek v AR A10/93, v němž byl popisován anténní předzesilovač s novým typem tranzistoru CPY76-10 pro dálkový příjem TV. Protože v místě mého bydliště (asi 80 km od Prahy) je příjem TV stanice Premiéra velmi slabý, rozhodl jsem se využít nabídky firmy DOE a uvedený předzesilovač vyzkoušet. Zesilovač byl namontován přímo do anténní krabice širokopásmové antény TVa 21-60 a zapojen do stávajícího rozvodu. Výsledná kvalita obrazu odpovídá parametrům uváděným v článku. Tento zesilovač má při větším zisku lepší šumové parametry než zesilovač s tranzistory BFG65. V místech se slabým signálem ho mohu jen doporučit.

V. K., Újezd u Kladrub



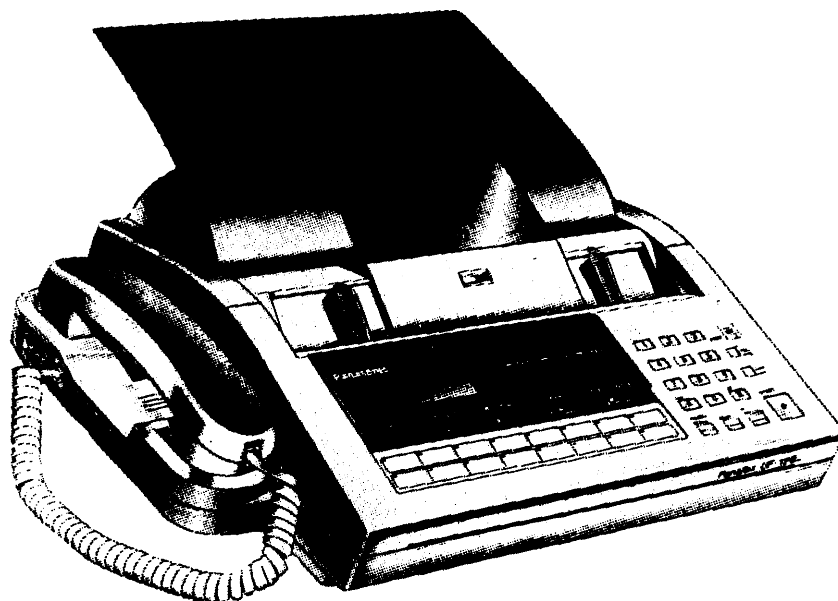
Speciální nabídka pro konstruktéry

Firma Microchip před časem uvedla na trh novou řadu jednočipových mikropočítačů. Obvody jsou zhotoveny technologií CMOS a obsahují PROM nebo EPROM, RAM a CPU. Některé typy mají integrován oscilátor. Obvody jsou pro svou vysokou užitnou hodnotu a flexibilitu určeny především pro průmyslové aplikace. Použití může být např. od silového řízení motorů po nízkospotřební systémy vysílač/přijímač (alarmy). Další oblastí, v nichž nalezají široké uplatnění tyto velmi laciné jednočipy, je telekomunikační technika.

Namátkou jsme vybrali parametry typu PIC 16C54-RC/P: 1 x programovatelná EPROM 512 x 12 (plastové pouzdro je bez okénka) s 8bitovým "jednočipem" CMOS, RAM 32 x 8, I/O 12, CPU. Napájení je od 3 do 5,5 V, spotřeba 1,8 až 3,3 mA. Oscilátor je vnější, RC, 4 MHz.

Na tuzemský trh jej dodává firma ENIKA, Nádražní 609, 509 01 Nová Paka, tel. (0434) 4334, fax (0434) 4343.

Kombinovaný přístroj fax/telefon Panasonic UF-128 M



Fax, jak je zkráceně nazýván přístroj umožňující přenos dokumentů nebo obrázků po telefonní lince, je nesmírně výhodným komunikačním zařízením a zvolna se stává téměř standardním vybavením nejen podnikatelů ale i mnohých jednotlivců. Výhody takovéhoto přístroje jsou nesporné: umí přenést dopisy, obrázky nebo jiné libovolné tiskoviny druhému účastníkovi, který ovšem musí být vybaven obdobným přístrojem. Tyto informace předá fax druhému účastníkovi prakticky okamžitě, takže jeho rychlost je, v porovnání s poštovním doručením, zcela nesrovnatelná.

Pokud si to odesílající přeje, vydá mu jeho přístroj i potvrzení, že byla písemnost odeslána a že dorazila na místo určení. Toto potvrzení obsahuje nejen datum i čas odeslání, avšak informuje i o počtu stran a době trvání přenosu. Tím se odeslané písemné sdělení řadí do úrovně doporučeného dopisu.

I v otázce nákladů je faxování informace často levnější než listovní zásilka. Tak například v Praze zaplatíme za dopis 3,- Kč, ale faxové sdělení nás stojí pouze jednu hovorovou jednotku, tady přibližně 1,60 Kč. Méně výhodné je to pochopitelně v meziměstském nebo dokonce mezistátním styku, obzvláště posíláme-li sdělení, obsahující více stran. Tato skutečnost je však zcela eliminována tím, že adresát obdrží sdělení prakticky okamžitě a v několika minutách můžeme obdržet zpět i jeho případnou odpověď. A to je v mnoha případech nedocenitelnou předností.

Celkový popis

Přístroj, který jsem vybral k dnešnímu testu, je výrobkem firmy Panasonic a představuje kombinaci telefonního přístroje s faxem. Lze ho výhodně použít všude, kde je k dispozici pouze jedna telefonní linka, protože umí rozlišit příjem faxové informace od běžného telefonního provozu. Připojuje se zcela obvyklým způsobem k standardní telefonní lince a přicházející informace tiskne na speciálně tepelně citlivý papír, který je v rolích o šířce 210 mm. Do zásobníku tohoto faxu lze vložit role až do 50m délky papíru.

Před uvedením zařízení do provozu nastaví technik na přístroji tzv. uživatelské pArametry, to znamená že vloží údaje o jeho telefonním čísle, jeho jméno nebo název jeho firmy. všechny tato vložené informace budou pak automaticky vytištěny na každém odeslaném sdělení a zajistí tak přesnou informovanost příjemce. Vložení všech potřebných informací usnadňuje displej, který též zobrazuje všechna důležitá sdělení uživateli. V klidovém stavu zobrazuje displej datum a údaj hodin.

K volbě druhého účastníka slouží číslicová tlačítka a kromě toho lze do paměti vložit až 70 telefonních čísel pro tzv. zkrácenou volbu. Z tohoto celkového počtu lze 16 telefonních čísel volit tzv. přímou volbou-stisknutím jediného tlačítka. Volbu lze realizovat impulsově i tónově (tónovou volbu umožňují digitální ústředny a volba je pak výrazně zrychlena) a volit druhého účastníka je možné i při zavěšeném sluchátku. To znamená, že pokud si přejeme použít přístroj jako telefon, sejmeme sluchátko až když se volaný ohlásí (slyšíme ho v reproduktoru přístroje). Do té doby máme zcela volné ruce.

Pokud se volaný účastník neohlásí, nebo pokud je jeho linka obsazena, zruší přístroj automaticky spojení. Spojení obnoví automaticky asi za tři minuty, kdy znovu navolí shodné číslo. Pokud ani pak nelze z uvedených důvodů uskutečnit spojení, znovu zruší spojení a volbu opakuje po dalších třech minutách potřetí. Pokud není ani tato volba úspěšná a dokument tedy nemohl odeslat, oznámí to na displeji a vydá písemné potvrzení o neuskutečněném spojení.

Přístroj je dále vybaven obvodem, podle mých zkušeností důležitým, který automaticky opravuje případné chyby, které se v přenosu vyskytly v důsledku poruch či jiných negativních vlivů (a o takové chyby není bohužel v našich telefonních sítích nouze). Tento obvod se nazývá ECM. Dále má uživatel možnost korigovat přenos nestandardních předloh tak, že může zvolit jemné nebo velmi jemné rozlišení detailů, případně změnit kontrast přenosu.

Zde je třeba upozornit na to, že v případě, kdy vysílající zvolí jemné či dokonce velmi jemné rozlišení, se doba přenosu pochopitelně prodlužuje a pokud vysílá do oblastí, kde je cena za spojení závislá na čase, přenos se prodraží.

Pokud se do přenosu přes všechny korekční úpravy vloudí chyba nebo chyby, sdělí to přístroj nejen na displeji ale i na vydaném potvrzení. Vysílající strana je dokonce trojmístným číselným kódem informována o tom, jakého druhu byla zjištěná závada a jak postupovat dále. Přístroj umožňuje odeslat dokument i v případě, že nejprve s volaným účastníkem hovoříme a pak mu teprve - bez přerušení hovoru - můžeme odeslat písemné sdělení. Není proto třeba znovu platit za další hovorovou jednotku.

Přístroj umí též z libovolného listového originálu zhotovit kopii. Proti xeroxovým přístrojům však lze kopii pořídit pouze z originálu ve formě listu papíru, nelze tedy pořizovat kopie například ze svázaných sešitů nebo knih.

Fax má již z výroby naprogramovány určité funkce (přehled těchto funkcí je v tabulce v závěru článku), o nichž výrobce předpokládá, že jsou nejčastěji používány, nebo že jsou obvyklé. Jsou to například: výtisk potvrzení o každém uskutečněném přenosu, orazítkování originálu jako informaci o jeho odeslání, místo tisku záhlaví, zapojení nebo vypojení obvodu ECM apod. Toto tovární nastavení však může každý uživatel jednoduchým způsobem změnit tak, jak to jeho požadavkům nejlépe vyhovuje.

Přístroj je vybaven pamětí, do níž lze vložit přibližně sedm tiskových stran. Tato paměť je výhodná například tehdy, když v zásobníku dojde při přijímání informace papír a zbytek informace by tedy byl ztracen. Po doplnění nového papíru se zbývající část informace dotiskne. Lze ji též využít v případě, kdy určitý text musíme rozeslat na více míst. Text v tom případě uložíme do paměti, vysílací sled naprogramujeme a přístroj další úkony realizuje zcela automaticky.

Velmi výhodnou službu poskytuje možnost vytisknout kdykoliv informace o provozu přístroje. Přístroj na požádání vytiskne tzv. provozní deník, což je přehled posledních 32 uskutečněných spojení, přičemž informuje nejen o přesné době, kdy bylo spojení uskutečněno a s jakým výsledkem, ale i s kým toto spojení bylo realizováno. Lze též vytisknout seznam všech účastníků, které jste zařadili do

přímé volby a samozřejmě i jejich jména, pokud jste na ně při vkládání nezapomněli. Vytisknout lze pochopitelně i nastavené parametry faxu.

Pro příjem dokumentů může uživatel stisknutím tlačítka zvolit jeden ze tří způsobů: TELEPHONE, FAX nebo AUTO.

Zvolíme-li TELEPHONE, znamená to, že přístroj zůstává trvale ve funkci telefonu. Přístroj tedy bude vyzvánět tak dlouho, dokud nezvedneme sluchátko nebo dokud druhá strana své sluchátko nepoloží. Pokud bychom chtěli zapojit příjem faxu, museli bychom stisknout tlačítko START.

Zvolíme-li FAX, znamená to, že přístroj zůstává trvale ve funkci faxu. Přístroj po druhém zazvonění automaticky zapojí příjem faxového sdělení.

Zvolíme-li AUTO, znamená to, že přístroj jednou zazvoní, ale uživatel nezvedá sluchátko. Přístroj nyní několik sekund vyčkává, zda zaslechne faxový signál volajícího účastníka. Pokud tento signál nezjistí, zapojí vlastní zvukový signál, který příjemce upozorní, že jde o běžný telefonát a je proto třeba zvednout sluchátko. Je samozřejmé, že i v tomto případě, po dohodě s druhým účastníkem, lze kdykoli ručně zapojit faxový příjem.

Aby si i ti, kdo nemají s provozem těchto přístrojů žádné zkušenosti, mohli učinit představu o některých úkonech, připojuji tabulku, kterou přístroj (pokud je funkce zařazena) automaticky vytiskne po každém uskutečněném vysílání (obr. 1).

Jako druhý případ uvádím tabulku nastavených parametrů faxu (obr. 2).

Zbývá jen doplnit, že je možné připojit k přístroji záznamník telefonátů, přičemž celá sestava pracuje opět zcela automaticky.

Na závěr bych se ještě rád kladně zmínil o návodu v české řeči, který je k přístroji přikládán a který je, na rozdíl od mnoha jiných návodů, poměrně dobře srozumitelný a obsahuje jen málo nejasných míst. Obsahuje všechny základní informace o provozu a nastavení přístroje, o vložení informace, o jménu firmy nebo uživatele, avšak chybí návod jak do paměti uložit účastníkovo telefonní číslo. Tyto informace se, jak jsem se již zmínil, se zobrazí příjemci v odeslaném dokumentu.

Tento postup je však naštěstí naznačen, spolu s ostatními pokyny, na pravé straně víka prostoru, kde je zásobní papír. Pod hlavičkou „SETTING" a pod funkcí „ID NUMBER" nalezneme potřebné úkony: stisknout tlačítko SET a pak číslicové tlačítko 2. Nyní vložíme telefonní číslo vlastní stanice a potvrdíme stisknutím tlačítka START.

Závěr

Kombinovaný přístroj fax/telefon Panasonic UF - 128 M považuji za mimořádně kvalitní přístroj, který splňuje vše, co od něj uživatel může požadovat. I jeho obsluha je velmi přehledná a po získání základní praxe i zcela jednoduchá a logická. Tento přístroj je, ve srovnání s obdobnými přístroji například firmy Canon, výrazně levnější a domnívám se, že jeho funkce bude všem, kdo si ho pořídí, plně vyhovovat. Vzorek, který jsem měl možnost testovat, zapůjčila firma MAREX, Francouzská ulice 32, PRAHA 2, tel. 257413. Tato firma prodává tyto přístroje za 27998.- Kč.

Po velmi pečlivém přezkoušení všech funkcí považuji tento typ faxu za skutečně velmi vyhovující a zájemcům ho mohu plně doporučit.

Hofhans

Příklad Deníku uskutečněných hovorů (XMT Journal)

```
                                                    (1)                 (2)
************************ -JOURNAL- *************** DATE 15-10-1992 **** TIME 12:34 ********

(3)  (4)      (5)          (6)       (7)        (8)            (9)      (10)       (11)
NO.  COM  PAGES(START) DURATION    X/R    IDENTIFICATION     DATE     TIME     DIAGNOSTIC

11   OK   01           00:00'54    XMT T    81 425 1111234   15-10    12:34    C00480207900



         (14)
VOICE CONTACT REQUESTED.


                                              (12)
                                    -UF-128M New York          -

                                                (13)
********************************************************* -1 212 1111234      - **********
```

Obr. 1.

(1) Datum výtisku.
(2) Čas výtisku.
(3) Pořadové číslo výtisku.
(4) Informace o přenosu: OK znamená, že byl přenos v pořádku, jinak by bylo vytisknuto číslo závady.
(5) Počet přenesených stránek.
(6) Čas trvání přenosu.
(7) Směr přenosu: XMT znamená vysílání,
RCV znamená příjem,
T znamená že byla použita zkrácená volba
(8) Číslo druhého účastníka (v tomto případě nebylo vloženo jméno).
(9) Datum uskutečnění přenosu.
(10) Čas začátku přenosu.
(11) Diagnostické číslo určené pro servis.
(12) Identifikace vlastní stanice (LOGO) (do 25 znaků).
(13) Vlastní telefonní číslo (do 20 číslic).
(14) Informace, že bylo během hovoru vyžádáno osobní spojení.

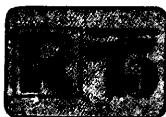
Příklad seznamu nastavených parametrů faxu:

```
                                                       (1)                  (2)
************************* -FAX PARAMETERS- ***** DATE 15-10-1992 ***** TIME 12:34 ********
PARAMETER NO. & PARAMETER                                              (6)        (7)
                                                                     CURRENT   STANDARD
                                                                     SETTING   SETTING
(3)    (4)                                  (5)
 01  RESOLUTION          (1:Standard  2:Fine        3:S.Fine)           1          1
 02  ORIGINAL            (1:Normal    2:Light)                          1          1
 03  STAMP               (1:Off       2:On)                             2          2
 05  JOURNAL PRINT       (1:Off       2:Automatic Print)                2          2
 06  HEADER PRINT        (1:Inside    2:Outside     3:None)             1          1
 07  DIALLING METHOD     (1:Tone      2:Pulse)                          2          2
 13  XMT IN NO PAPER     (1:Allowed   2:Not allowed)                    1          1
 15  ECM                 (1:Off       2:On)                             2          2
 17  SUBSTITUTE RCV      (1:Invalid   2:Valid)                          2          2
 18  STAMP at MEM. XMT   (1:Off       2:On)                             1          1
 19  XMT JOURNAL         (1:Off       2:Automatic Print)                1          1
 32  INITIAL OPR. CALL   (1:Off       2:On)                             2          2
 37  TAM                 (1:None      2:Connected)                      1          1
 38  SILENT DET.[TAM I/F] (1:Off      2:On)                             2          2
                                                  (8)
                                       -UF-128M New York          -

                                                    (9)
********************************************************* -1 212 1111234 ·     - **********
```

Obr. 2.

(1) Datum výtisku.
(2) Čas výtisku.
(3) Pořadové číslo parametru.
(4) Nastavitelný parametr:
01 Rozlišovací schopnost (standardní, jemná, velejemná).
02 Kontrast předlohy (normální, malý).
03 Razítko na předlohu (ne,ano).
05 Tisk provozního deníku po 32 stránkách (ne, ano).
06 Tisk záhlaví (uvnitř stránky, vně stránky, ne).
07 Způsob volby (impulsová, tónová).
13 Vysílání bez založeného papíru (možné, nemožné).
15 ECM (vypojeno, zapojeno).
17 Záznam do paměti pokud dojde papír (ne, ano).
18 Razítko na předlohu do paměti (ne, ano).
19 Výtisk protokolu o vysílání (ne, ano).
32 Příjem telefonátu pokud nedošel fax (ne, ano).
37 Připojen záznamník hovorů (ne, ano).
38 Detekce přestávky při použití záznamníku (ne, ano).
(5) Možnosti nastavení.
(6) Současné individuální nastavení.
(7) Tovární nastavení.
(8) Identifikace vlastní stanice (do 25 znaků).
(9) Vlastní telefonní číslo (do 20 číslic).



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

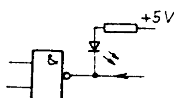
MODULY PRO NEPÁJIVÉ KONTAKTNÍ POLE

(Pokračování)

Indikace logických úrovní

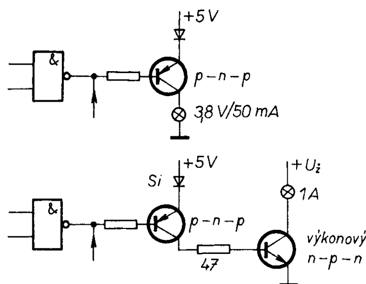
Při experimentování s logickými obvody často potřebujete znát průběh spínání zapojeného obvodu. Toho lze dosáhnout připojením vhodného indikátoru na důležitá místa (obvykle výstupy), přičemž je nutno dosáhnout toho, aby tato indikace integrovaný obvod nepřetěžovala.

Vzhledem k malému zatížení při úrovni log. 1 přichází v úvahu přímé zapojení svítivé diody jen pro indikaci úrovně log. 0 podle obr. 20. Některým typům svítivých

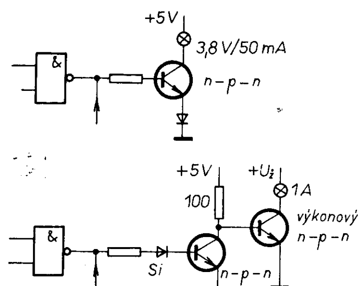


Obr. 20.

diod stačí k rozsvícení proud již od 3 až 5 mA. Jejich světlo je však příliš slabé a je nutno chránit je před přímým světlem slunečním. Pro větší svítivost (např. pro tzv. běžící bod) použijte tranzistory. S nimi lze indikovat jak úrovně log. 0 (obr. 21), tak úrovně log. 1 (obr. 22). Obrázky představují různá zapojení pro odlišné použití indikačních žárovek. Způsob indikace logických úrovní světelným zdrojem je samozřejmě použitelný tehdy, pokud je kmitočet přepínání úrovní na připojeném místě dostatečně pomalý. Rychlé záblesky „vyrovnává" do souvislého světla jak lidské oko, tak dohasínání a opětné rozsvěcení vlákna žárovky.



Obr. 21.



Obr. 22.

Moduly pro nepájivá kontaktní pole

V této kapitole najdete padesát zapojení modulů podle zásad, které jste si v předchozím textu přečetli. Jejich propojení a využití už záleží na vás (trochu vám pomůže i následující šestá kapitola).

AID - Akustický indikátor deště

Schéma modulu AID vidíte na obr. 23 - je to hlídač, který vás upozorní na okamžik, kdy na dotykovou plošku senzoru (sondu) dopadne první kapka deště.

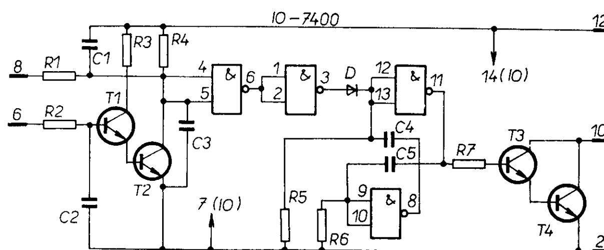
Dotykovou plošku můžete vyleptat podobně jako desku s plošnými spoji (podle obr. 25). Pak ji propojíte tenkou dvoulinkou s vývody 6 a 8 modulu. Celá konstrukce může tedy zůstat doma v suchu, na hlídaném místě bude jenom sonda.

Jakmile dopadne první kapka deště na sondu, spojí části měděné fólie a na bázi tranzistoru T1 projde proud několika mikroampérů. Tím se otevře následující tranzistor T2. Článek z rezistoru R2 a kondenzátoru C2 v bázi tranzistoru T1 omezuje rušivá napětí.

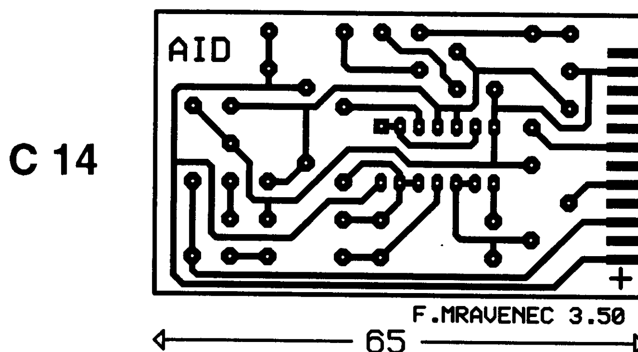
Zatím dioda D blokovala činnost oscilátoru, tj. třetí a čtvrté hradlo integrovaného obvodu. Po otevření tranzistoru T2 je na výstupu prvního hradla log. 1, na výstupu druhého hradla log. 0. Vliv diody na oscilátor je potlačen a z reproduktoru se ozve tón, který ustane teprve po vysušení sondy. Výšku tónu lze částečně ovlivňovat změnou kapacit kondenzátorů C4 a C5.

V klidu (tj. za sucha) odebírá zařízení malý proud do 10 µA a proto na hlídání deště dlouho postačí tři sériově spojené tužkové monočlánky. Reproduktor by měl mít co největší impedanci (alespoň 50 Ω), nebo místo reproduktoru použijte telefonní sluchátko - i jeho tón je slyšet poměrně daleko.

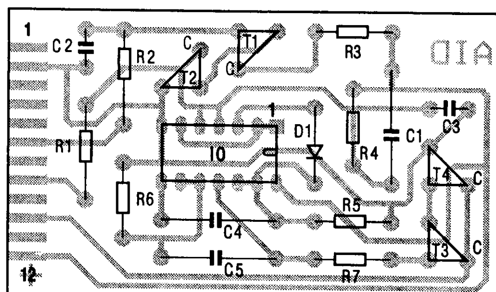
Podle délky přívodu od sondy k modulu AID volte kapacitu kondenzátoru C1 - zkusmo najděte nejstabilnější znění tónu. Velkou indukčnost příliš dlouhého přívodu lze také kompenzovat sériově zařazeným rezistorem.

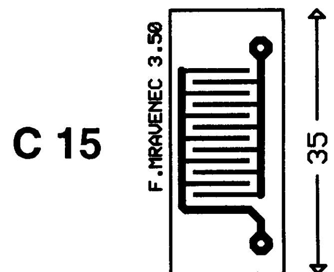


Obr. 23. Akustický indikátor deště



Obr. 24. Deska s plošnými spoji indikátoru





Obr. 25. Deska se „senzorem"

Deska s plošnými spoji a umístění součástek na desce je na obr. 24.

Součástky

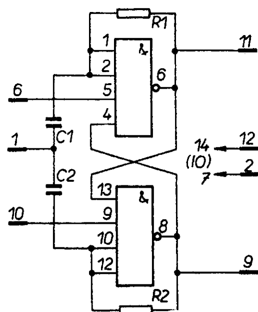
R1, R2	miniaturní rezistor 3,3 MΩ
R3	miniaturní rezistor 10 kΩ
R4	miniaturní rezistor 6,8 kΩ
R5, R6	miniaturní rezistor 1kΩ
R7	miniaturní rezistor 27 kΩ
C1	kondenzátor 0,47 μF
C2	kondenzátor 0,1 μF
C3	kondenzátor 10 nF
C4, C5	kondenzátor 0,22 μF
D	křemíková dioda (např. KA206...)
T1, T3	tranzistor n-p-n (např. KC509...)
T2, T4	tranzistor n-p-n (např. KF507...)
IO	integrovaný obvod 7400

Zapojení vývodů

2	0 V
6, 8	připojení sondy (dotykové plošky)
10, 12	reproduktor (viz text)
12	+ 5 V

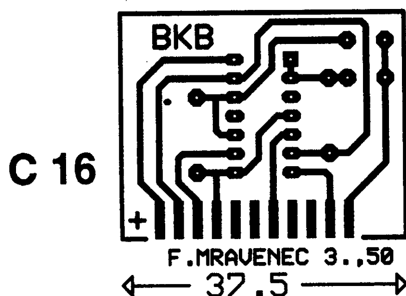
BKB - Bistabilní klopný obvod

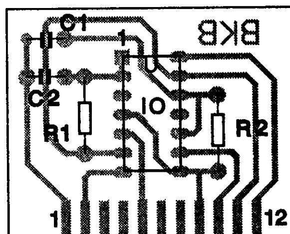
Jednoduchý bistabilní klopný obvod s integrovaným obvodem 7420 spolu s dvojicemi rezistorů a kondenzátorů je na obr. 26. Zapojení se nejčastěji používá jako dělička kmitočtu dvěma, neboť je relativně odolné proti poruchám. Umístění součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 27.



Obr. 26. Bistabilní klopný obvod

C 16





Obr. 27. Deska s plošnými spoji klopného obvodu

Pro jiné typy klopných obvodů (např. J-K nebo D) bude výhodnější použít „komplexní" integrované obvody, o nichž byla zmínka v kapitole číslicové integrované obvody. Konstrukce s nimi je jednodušší, neboť na desce s plošnými spoji nebudou zapojeny kromě pouzdra integrovaného obvodu žádné (nebo téměř žádné) další součástky.

Spojením dvou modulů BKB získáte děličku čtyřmi, pracující obdobně jako modul BKO. Spínací výkon je ovšem bez připojení tranzistoru omezen logickým ziskem zapojeného hrdla.

Součástky

R1, R2	miniaturní rezistor asi 15 kΩ
C1, C2	keramický kondenzátor asi 100 pF

Zapojení vývodů

1	vstup hodinových impulsů
2	0 V
6	vstup S
9	výstup Q
10	vstup R
11	výstup Q
12	+5 V

(Pokračování)

NÁŠ KVÍZ

V dnešních kvízových úkolech si prověříme několik základních poznatků o dvou důležitých součástkách elektronických obvodů, diodě a bipolárním tranzistoru.

Úloha 11

Z nejrůznějších učebnic elektroniky se dovídáme, že diodu, důležitý prvek elektronických obvodů (jejíž symbol je na obr.1), můžeme pokládat za „spínač", ovládaný polaritou napětí, které na její elektrody přivedeme. Pro jednu polaritu (pro směr

A K a)

b)

c)

Obr. 1.

proudu od anody ke katodě) dioda vede, představuje „uzavřený spínač" (obr. 1b), pro opačnou polaritu (směr proudu) je náhradní spínač rozpojen (obr. 1c).

Skutečnost je přece jen složitější, přesvědčí nás o tom pokus, jímž ověříme toto tvrzení digitálním multimetrem na větším počtu různých diod (usměrňovacích, detekčních apod.), například multimetrem ZF 3700 YU FUNG - u jiných typů mohou být výsledky mírně odlišné.

Pokusme se nejprve stav diod ověřit použitím zkoušečky obvodů multimetru, která stav připojeného obvodu „vede - nevede" signalizuje pípnutím elektronického bzučáku. Namáháme se zbytečně - zkoušečka pro žádný směr proudu ani „nepípne", jakoby dioda byla přerušena nebo jakoby náhradní obvody z obr. 1 jednoduše neplatily.

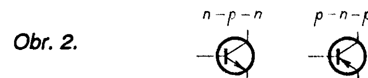
Naštěstí multimetr zahrnuje „test diod". Přepneme-li přístroj na tuto funkci, na displeji se objevuje údaj (například) 3,14 V (odpovídá napájecímu napětí). Připojíme-li diodu v nepropustném směru, na tomto údaji se nic nemění. V opačném případě (je-li dioda v pořádku) se údaj na displeji zmenší a to u: křemíkových usměrňovacích diod (např. řady KY 130) na 0,52 až 0,55 V, starších germaniových usměrňovacích diod na asi 0,11 V, křemíkových diod pro všeobecné použití na asi 0,65 až 0,69V, detekčních hrotových (germaniových) diod na asi 0,31 až 0,42 V. Připojit můžeme i diody Zenerovy. Ty se budou chovat podobně, při polarizaci v propustném směru displej ukáže asi 0,63 V. Podstatně větší napětí naměříme na svorkách svítivých diod - asi od 1,45 do 1,8 V - bez nějaké viditelné závislosti na typu.

Můžete pozorované chování diod objasnit?

Úloha 12

Zkoušečkou diod můžeme orientačně přezkoušet stav přechodů bipolárních germaniových i křemíkových tranzistorů. Na obr. 2 jsme nakreslili schematickou značku

Obr. 2.



tranzistoru n-p-n a p-n-p. V kterém směru ukáže zkoušečka diod vodivý stav přechodů? Předpokládané výsledky vyznačte hvězdičkou v tab. 1.

Tab. 1

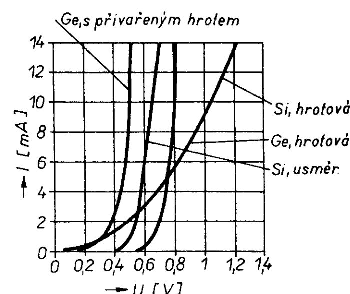
Směr proudu	n-p-n	p-n-p
B-E		
E-B		
B-C		
C-B		
E-C		
C-E		

NÁŠ KVÍZ

Řešení úlohy 11

Chování diod zvláště v oblasti malých proudů a napětí je podstatně složitější, než by vyplývalo z obr.1 - toto náhradní schéma platí až při větších proudech. Pro jednotlivé typy diod, zejména v závislosti na použitém polovodičovém materiálu, platí pro propustný směr rozdílné stejnosměrné charakteristiky (závislost mezi napětím a proudem diody) - několik typických průběhů je na obr. 3.

Podstatně rozdílné jsou charakteristiky výrobků na bázi germania, křemíku a GaAs. Pro germaniové diody je typický relativně spojitý průběh stejnosměrné charakteristiky $I = f(U)$, diody „vedou" již při napětí 0,2 až 0,3 V. Křemíkové diody se vyznačují náběhem pracovní charakteristiky až při poměrně značném polarizačním napětí (kolem 0,5 až 0,6 V). Jejich charakteristiky pokračují strmě, napětí na jejich svorkách se mění s protékajícím proudem jen málo. Podstatně větší je napětí na

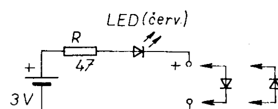


Obr. 3.

elektrodách diod GaAs při jejich jmenovitém proudu.

Multimetr při testování diod (až do velikosti napájecího napětí multimetru) pracuje jako zdroj proudu, který do připojeného obvodu nezávisle na typu diody, zapojené v propustném směru, vnutí (u použitého typu) proud asi 0,7 mA. Na elektrodách diody tak naměříme napětí odpovídající tomuto proudu na počátku stejnosměrné charakteristiky diody. Zjištěné napětí poměrně dobře charakterizuje zkoušený typ. Multimetr použitý při testu vodivosti přivádí na zkoušený obvod napětí jen 0,4 V. Stejnosměrný odpor diody je v pracovním bodu, daném tímto napětím, značný, činí až několik kiloohmů - test vodivosti, který předpokládá, že odpor zkoušeného obvodu nebude zpravidla větší než asi 40 ohmů, je proto neúspěšný.

K názornějšímu způsobu testování diod můžeme použít improvizovanou zkoušečku, skládající se z červené svítivé diody, předřadného rezistoru a dvou tužkových baterií podle obr. 4. S ohledem na větší



Obr. 4.

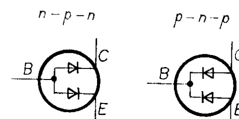
pracovní proud se dioda chová podle předpokládaného náhradního schématu. Intenzita světla svítivé diody s ohledem na úbytek napětí na elektrodách zkoušené diody charakterizuje typ polovodivého materiálu - u germaniových diod svítivá dioda září naplno, u diod křemíkových s citelně menší intenzitou.

Snad bychom nemuseli dodávat, jak popsanými postupy zjistíme přerušenou diodu nebo diodu s vnitřním zkratem.

Řešení úlohy 12

Vzhledem k uspořádání přechodů bipolárního tranzistoru si nebuzený tranzistor můžeme představit jako dvojici diod, které jsou u jednotlivých druhů orientovány podle obr. 5. Nejsou-li jednotlivé přechody

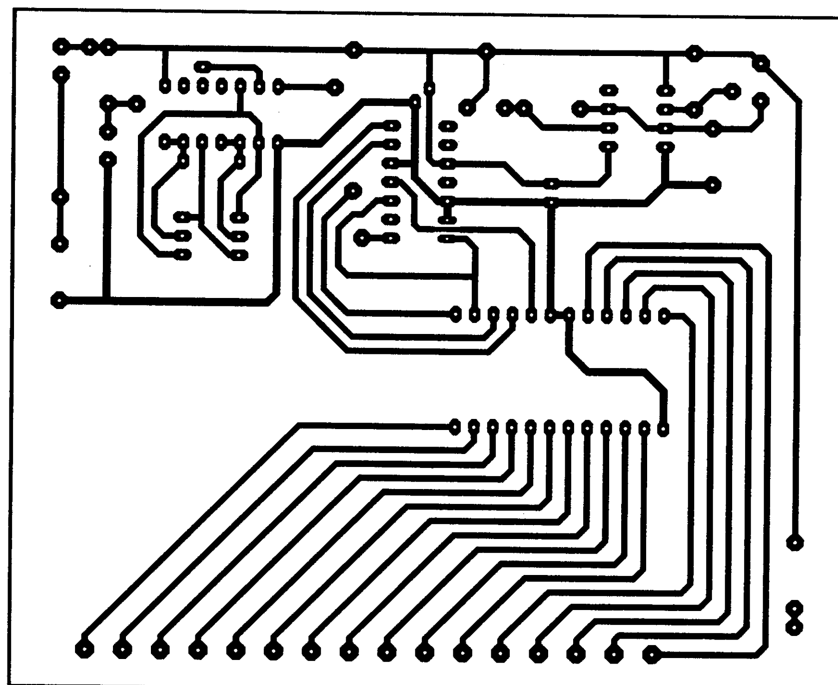
Obr. 5.



porušeny, tj. nejsou li přerušeny nebo nemají-li zkrat, zkoušečka ukáže vodivost přechodů podle tab. 2. Mezi kolektorem a emitorem jsou navazující přechody C-B, B-E orientovány v „protisměru", zkoušečka nesmí mezi nimi vykázat vodivou cestu (kladný pól připojujeme k první z uvedených elektrod). Postupně pak zjistíme snadno přerušený nebo zkratovaný přechod (ten vede proud oběma směry).

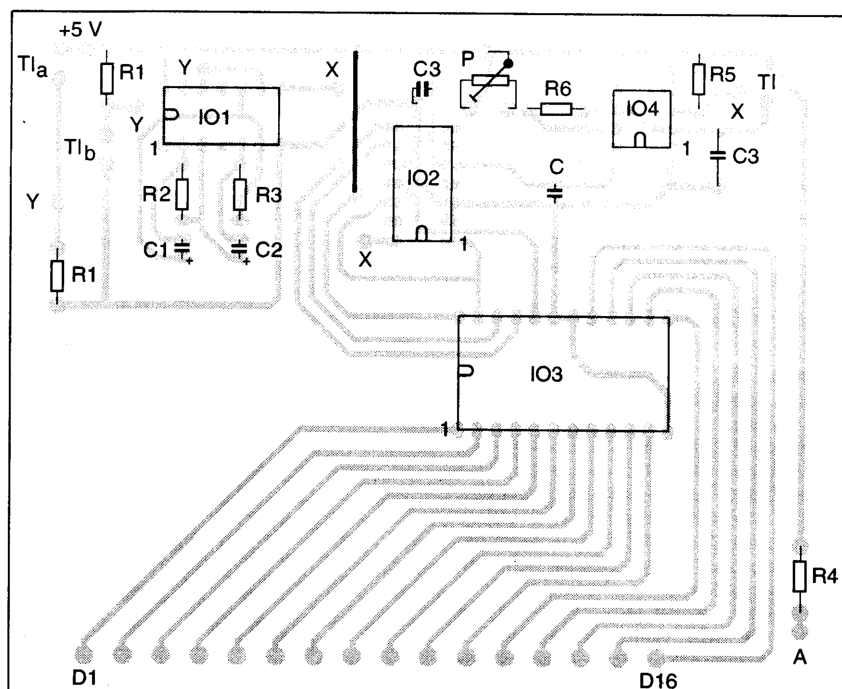
Tab. 1

Směr proudu	n-p-n	p-n-p
B-E	•	-
E-B	-	•
B-C	•	-
C-B	-	•
E-C	-	-
C-E	-	-



110 F.MRAVENEC 3.50

Varianta A Varianta B



C 17

Obr. 3. Deska s plošnými spoji běžícího světla

Hrátky se svítivými diodami

(Dokončení z AR A3/94)

Dnes na závěr první části článku uveřejňujeme slíbenou desku s plošnými spoji dvou variant běžícího světla, lze na ní postavit obě varianty oscilátorů. Jak jsme již upozornili v minulém čísle, u LED jsou zakresleny pouze katodové vývody svítivých diod, diody lze podle potřeby a záměru rozmístit na další desku s plošnými spoji, kterou se základní deskou propojíme drátovými propojkami.

Pro příští číslo připravujeme pokračování "hrátek" se svítivými diodami, tj. další zapojení, v nichž se světlo svítivých diod pohybuje nejrůznějším způsobem a to jak ve skupinách LED, tak i LED jednotlivých.

Článek bude doplněn i o blikač s výkonnou halogenovou žárovkou.

Zabezpečovací zařízení ZZ1



Petr Kovář

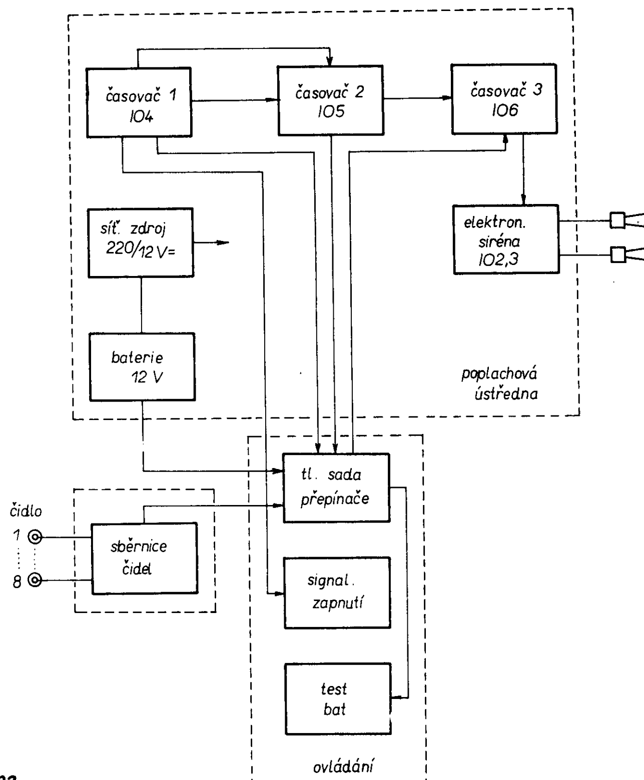
Jelikož jsem se stal obětí vloupání do bytu, byl jsem náhle postaven před problém zabezpečit byt proti tomuto druhu trestné činnosti, která má stále stoupající tendenci. Profesionální zařízení jsem zavrhl pro jeho nákladnost. Pokusil jsem se proto navrhnout zařízení vlastní konstrukce. Při úvodní rozvaze jsem si vytkl za cíl zkonstruovat zařízení jednoduché, spolehlivé, z dostupných součástek, takové, které by mohl realizovat i zručný domácí kutil se základními elektrotechnickými vědomostmi a minimálním technickým a měřicím vybavením. Proto jsem se záměrně vyhnul mikroprocesorové technice, která by bezesporu tento úkol vyřešila velice elegantně. Zabezpečovací zařízení ZZ1, které jsem realizoval, plní svoji funkci bez závad již dva roky.

Popis zařízení ZZ1 a jeho činnost

Zařízení se skládá z poplachové ústředny s elektronickou sirénou, z ovládací skříňky a osmi čidel. Pracuje na principu přerušení zemní smyčky. Přeruší-li se (byť i jen krátkodobě) zemní smyčka, tvořena čidly v sérii, spustí se poplach. Doba poplachu je nastavitelná (maximálně 5 minut). Čidla jsou vlastně rozpínací kontakty zapojené v sérii, dohromady tvoří smyčku. V tomto případě je čidel 8, 7 z nich tvoří jazýčkové kontakty držené v sepnutém stavu permanentními magnety. Jsou umístěny na zárubních dveřích a rámech oken. Magnety jsou umístěny na pohyblivých částech. Osmé čidlo je meandr z tenkého vodiče, upevněného na celé ploše hlavních vchodových dveří do bytu (samozřejmě zevnitř). V případě vyříznutí otvoru do dveří nebo jejich prokopnutí se vodič přeruší a tím se spustí poplach. K ovládání zařízení slouží ovládací skříňka se sadou 9 nezávislých tlačítek, přepínačem funkce DEN - NOC, osminásobným spínačem DIL, zvukovou signalizací zapnutí a dvoubarevnou LED (indikátor stavu baterie). Zařízení je napájeno ze sítě a zálohováno baterií, případně akumulátorem. Při odchodu z bytu stiskneme startovací tlačítko. V případě, že jsou všechna čidla v aktivním stavu, tzn. kontakty přitaženy, smyčka uzavřena, zazní zvukový signál a můžeme opustit byt. Doba, po kterou můžeme opustit byt bez aktivace poplachu, je nastavitelná až na 60 sekund. Po této době přechází zařízení do hlídacího režimu. Přerušení smyčky má v tomto režimu za následek aktivaci poplachu, který nastane po uplynutí časové prodlevy předem nastavitelné až na 60 sekund. To proto, abychom po návratu domů měli dostatek času zařízení vypnout.. Zařízení vypínáme dvěma „správnými tlačítky" na ovládací skříňce, stisknutými současně. Při stlačení nesprávných tlačítek nastane okamžitý poplach. Ten již nelze zrušit z ovládací skříňky, ale pouze vypínačem poplachu, který je umístěn skrytě a pro neznalou osobu je na nedostupném místě. Takto zařízení pracuje, je-li přepínač DEN - NOC v poloze DEN. V poloze NOC je vyřazena časová prodleva pro vstup a vypnutí zařízení a poplach je aktivován ihned po přerušení smyčky. To proto, aby se v noci, když spíme, nepromenádoval neznámý návštěvník po bytě, než by byl aktivován poplach. Osminásobný spínač DIL, taktéž umístěný na ovládací skříňce, slouží k zkratování jednotlivých čidel, která nechceme zrovna využívat. Např. při pobytu v místnosti chceme mít otevřené okno a dveře na balkón (obojí je hlídáno čidly). Tato čidla označena např. 6, 7 jsou sepnutím odpovídajících segmentů spínače DIL zkratována, smyčka uzavřena a zařízení je v hlídacím režimu. Přerušení smyčky od kteréhokoliv jiného čidla má samozřejmě za následek aktivaci poplachu. Tento způsob dovoluje i trvalé použití menšího počtu čidel než osm. Zbývající 9 tlačítko je využito pro kontrolu stavu baterie nebo akumulátoru. Stisknutím tlačítka připojíme k baterii zatěžovací rezistor a svitem LED je indikován stav baterie. Při odpovídajícím napětí svítí zeleně, při poklesu napětí pod stanovenou mez červeně. Tím jsme informováni o stavu baterie, nutnosti její výměny nebo nutnosti dobití akumulátoru. Na výstup poplachové ústředny lze připojit 2 tlakové reproduktory, jeden může být umístěn v bytě, druhý na chodbě, případně vně budovy. Dále jsou vyvedeny odděleny kontakty relé pro připojení dalších zařízení. Např. telefonní automat SA-117, který v případě poplachu vyšle předem nahranou akustickou zprávu na naprogramovaná telefonní čísla.

Technické údaje

Hlídací smyčka : 1.
Počet čidel : 8.
Doba uvedení zařízení do hlídacího stavu : po zapnutí - nastavitelná max. 60 s.



Obr. 1. Blokové schéma

Doba pro vypnutí zařízení znalou osobu:
nastavitelná max. 60 s.
Doba trvání poplachu :
nastavitelná max. 5. minut.
Napájecí napětí : 220/50 Hz.
Záložní zdroj : 12 V (8x mono R20).
Odebíraný proud :
max. 18 mA v hlídacím režimu,
max. 0,9 A při poplachu.

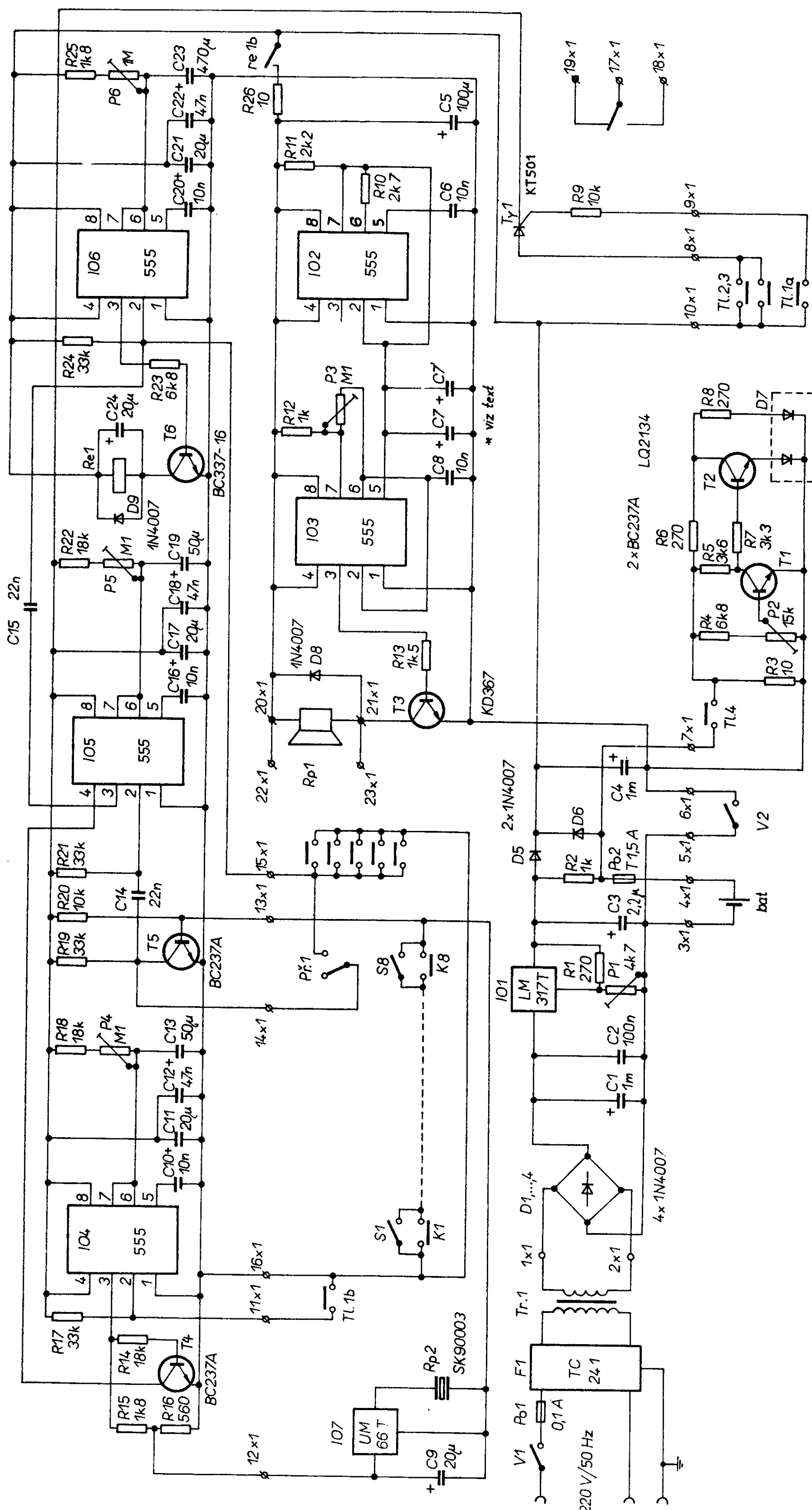
Popis zapojení

Na obr. 1 je blokové schéma celého zařízení. Jádrem jsou tři časovače, které pracují jako sekvenční automat. Při zapnutí napájecího napětí je odstartován 1. časovač, jehož výstup blokuje funkci 2. časovače. Po uplynutí aktivace 1. časovače přechází zařízení do klidu (tzn. hlídacího režimu), 2. časovač je držen v klidu zemní smyčkou. Přerušení této smyčky aktivuje 2. časovač. Po nastavené době kyvu 2. časovače nastartuje záporný impuls časovač 3., jehož výstup sepne relé a přes jeho kontakty je přivedeno napájecí napětí na obvod elektronické sirény. Celkové schéma zapojení je na obr. 2.

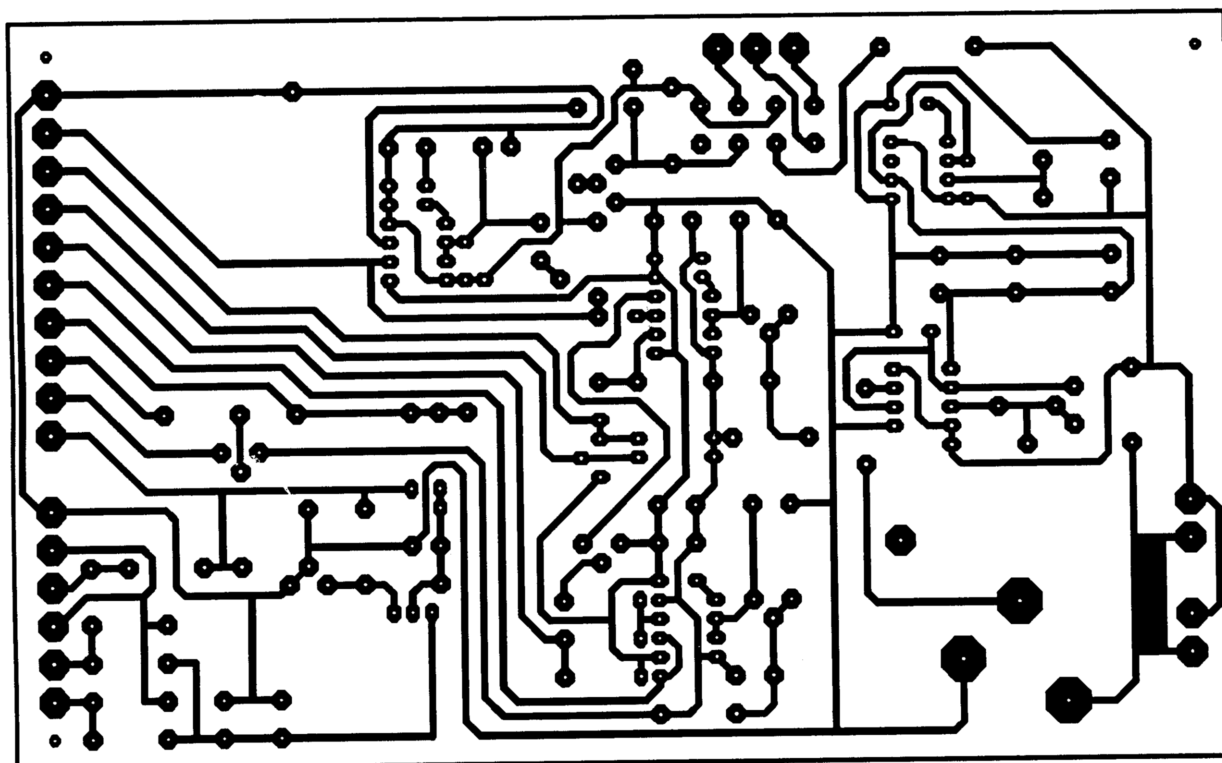
Napájecí zdroj je tvořen transformátorem Tr1, můstkovým usměrňovačem D1 až D4 a integrovaným stabilizátorem IO1. Na primární vinutí Tr1 je připojen odrušovací člen, který zabraňuje pronikání síťových poruch a tím brání náhodnému spuštění zařízení. Trimrem P1 nastavujeme výstupní napětí zdroje. Diody D5, D6 slouží jako elektronický přepínač. Při výpadku sítě je zařízení napájeno přes diodu D6 z náhradního zdroje. V případě akumulátoru je tento neustále dobíjen malým proudem přes R2. Při použití baterie R2 neosazujeme. Kondenzátory C2, C3 brání rozkmitání IO1. C1, C4 jsou filtrační. Vypínač V2 je hlavní vypínač poplachu. Jinak nelze poplach vypnout.

Obvod testování baterie slouží ke zjištění stavu baterie nebo akumulátoru. Z pojistky Po2 je odebírán vzorek napětí přes tlačítko Tl4 na zatěžovací rezistor R3. Tento rezistor je výkonově poddimenzován (vzhledem k době testování 2 až 3 s to není na závadu). Na R3 vznikne úbytek napětí, který napájí indikační obvod T1, T2, D7. Pokud je napětí větší než nastavená hranice spínání trimrem P2, tranzistor T1 je otevřen, na bázi T2 je nulové napětí, T2 nevede a přes R6, R8 je napájena zeleně svítící dioda D7. V opačném případě (menší napětí) je T1 uzavřen, T2 vede a přes něj a R6 je napájena červená dioda D7.

Sekvenční automat je tvořen integrovanými obvody IO4, IO5, IO6. Stisknutím Tl1 přivedeme kladné napětí přes R9 na řídicí elektrodu tyristoru Ty1, tím jej uvedeme do vodivého stavu a jsou napájeny IO4 a IO5. IO6 je napájen přímo a to proto, aby toto napětí nemohlo být vypnuto z ovládací skříňky. Při stisknutí Tl1 jeho druhá část Tl1b uzemní spouštěcí vstup *2* integrovaného obvodu IO4, na jehož výstupu *3* se po dobu danou členem *RC* R18, P4, C13 objeví plné napájecí napětí. Časová konstanta je proměnná pomocí P4 podle vztahu $T = 1{,}1RC$ [s; Ω, F]. Přes bázový rezistor R14 je otevřen tranzistor T4, jež uzemňuje vývod *4* (nulování) integrovaného obvodu IO5, čímž zabráníme jeho aktivaci po tuto dobu. Z děliče napětí tvořeného R15, R16 odebíráme napájecí napětí pro melodický generátor IO7. Po tuto dobu lze přerušit zemní smyčku tvořenou kontakty čidel K1 až K8, aniž byl vyvolán poplach. Po doběhnutí času bude na vývodu *3* IO4 nulové napětí a zařízení bude v klidu (hlídacím režimu) za předpokladu uzavřené zemní smyčky, tj. kontakty K1

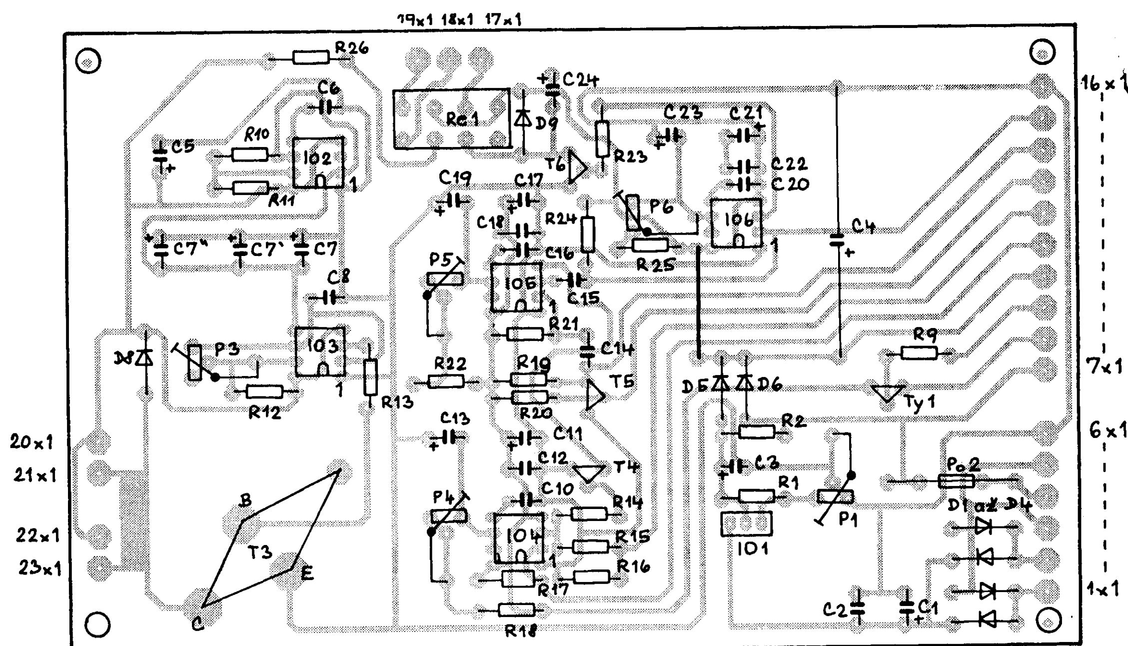


Obr. 2. Úplné schéma zapojení



C 18

Obr. 3. Deska s plošnými spoji ZZ01 - základní deska



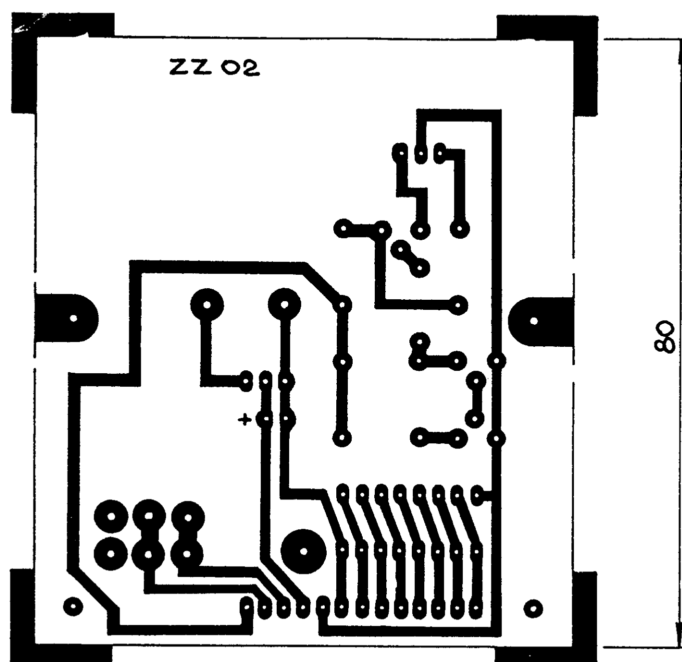
Obr. 4. Rozmístění součástek ZZ01

až K8 sepnuty. Tyto kontakty lze překlenout spínači S1 až S8.

Tranzistor T5 je v nevodivém stavu. Přerušením zemní smyčky T5 vede, uzemní R19, vzniklý záporný impuls se přenese přes C14 na spouštěcí vstup *2* IO5 , čímž uvede tento integrovaný obvod do klidového stavu a po dobu danou členem *RC* R22, P5, C19 je na výstupu *3* IO5 plné napájecí napětí. V tomto čase lze zařízení vypnout tlačítky Tl2, Tl3 stlačenými současně. Po doběhnutí času vznikne na vývodu *3* IO5 záporný impuls, který se přenese kondenzátorem C15 na spouštěcí vstup *2* IO6. V tomto okamžiku se na výstupu *3* IO6 objeví plné napětí, T6 se uvede do vodivého stavu a sepne relé Re1. Svým kontaktem re_{1b} přivede napájecí napětí na elektronickou sirénu. Tento stav trvá po dobu danou členem *RC* R25, P5, C23 - v tomto případě max. 5 minut podle nastavení P5. Tento stav lze zrušit jedině vypínačem V2.

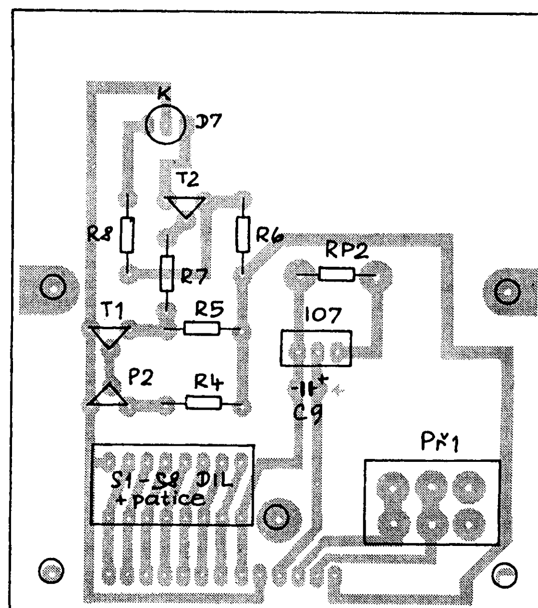
Přepínač Př1 v sepnutém stavu způsobí, že případné přerušení smyčky (rozepnutí některého z kontaktů K1 až K8) vyvolá okamžité nastartování IO'6, stejně jako stisknutí kteréhokoliv z tlačítek Tl5 až Tl9. Kondenzátory C10, C16, C20, C17,C18, C21, C22 C24 zamezují spouštění časovačů náhodnými jevy na napájecím napětí. Rezistory R17, R21, R24 napomáhají udržet časovače v klidu.

Po přivedení napájecího napětí přes kontakt relé re_{1b} a R26 začne IO2 pracovat jako astabilní multivibrátor - siréna. Na kladném pólu dvojice kondenzátorů C7, C7' se objeví napětí pilovitého průběhu. Nejvhodnější kmitočet zvolíme kapacitou těchto kondenzátorů (zhruba 60 až 120 μF). Napětí pilovitého průběhu moduluje signál z IO3, který lze nastavit trimrem P3. Výstupní signál odebíráme přes R13 a zesílíme tranzistorem T3, což jsou vlastně tranzistory v Darlingtonově zapojení v jednom pouzdře. Vzhledem k pravoúhlému průběhu bude výkon

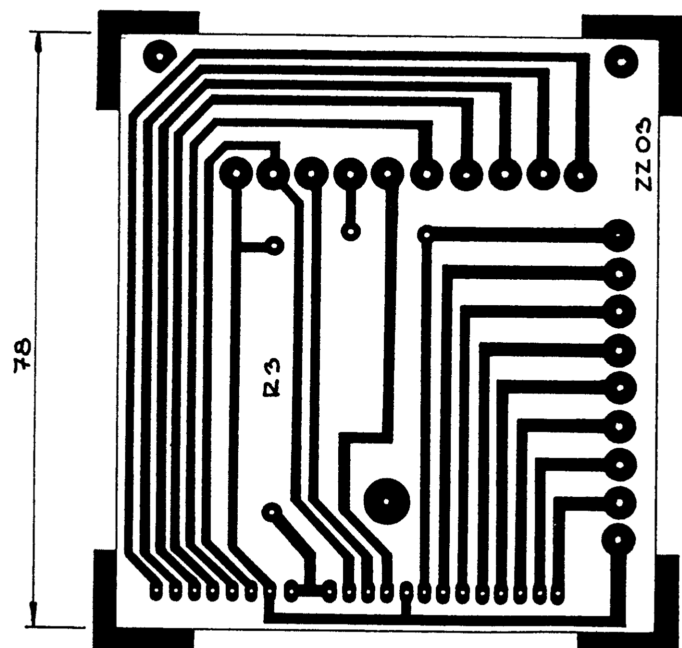


Obr. 5. Deska s plošnými spoji ZZ02 - deska přepínačů a signalizace

C 19

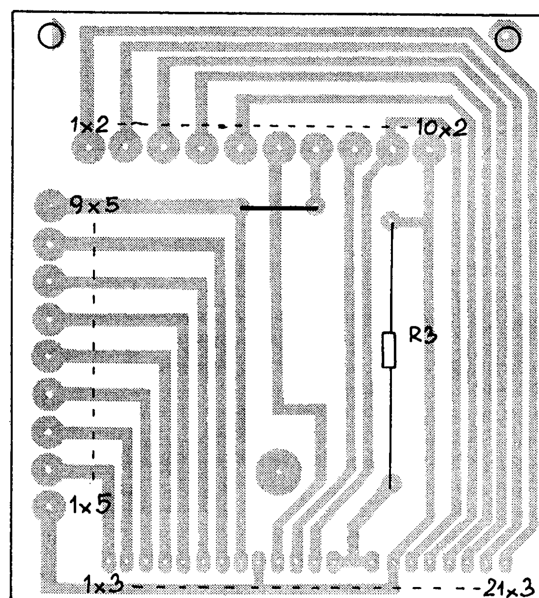


Obr. 6. Rozmístění součástek ZZ02



Obr. 7. Deska s plošnými spoji ZZ03 - deska vstupů a výstupů

C 20



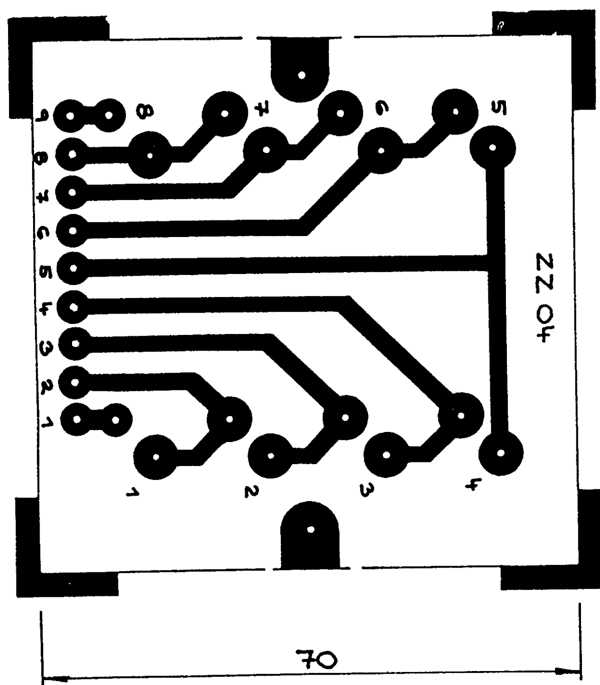
Obr. 8. Rozmístění součástek ZZ03

dostatečný a signál z reproduktoru bude velmi hlasitý, až nepříjemný.

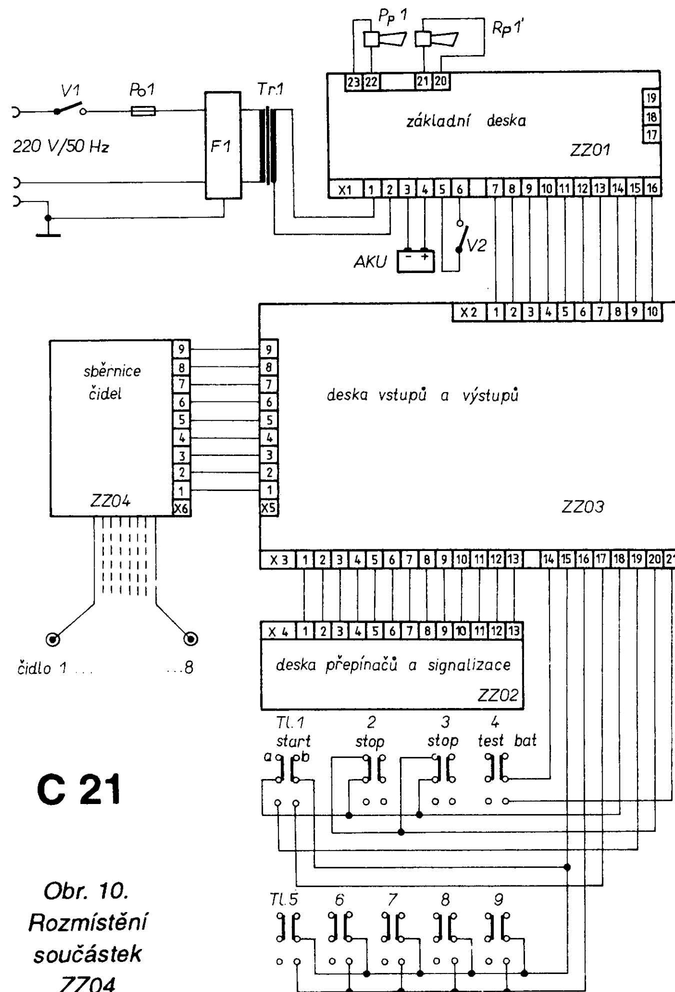
Nastavení a oživení

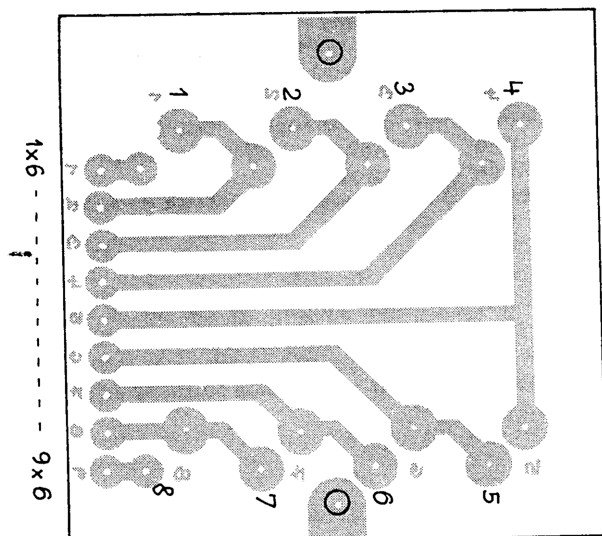
Oživení celého zařízení nečiní (při dobrých součástkách) žádné problémy. Desky s plošnými spoji obr. 3, 5, 7, 9 osadíme součástkami podle jednotlivých osazovacích plánků, (4, 6, 8, 10). Tam, kde je to možné, osadíme vstupy a výstupy pájecími očky nebo dutými nýty. Usnadní nám to montáž při instalaci. Na desce přepínačů a signalizace (ZZ02) odzkoušíme melodický generátor přivedením stejnosměrného napětí asi 3 V na kondenzátor C9. Pozor na polaritu. Na R4 přes svorku 13x4 přivedeme z proměnného zdroje napětí asi 10 V, trimrem P2 nastavíme bod, při kterém dioda D7 svítí červeně. Zvětšením napětí na 12 V a výše musí dioda D7 svítit zeleně. Tím je nastaven test baterie.

Na základní desce s plošnými spoji ZZ01 zatím neosazujeme drátovou propojku. Na svorky 1x1 a 2x1 přivedeme z proměnného zdroje asi 20 V. Na katodě D5 měříme napětí proti zemi, které trimrem P1 nastavíme na 13,5 V. Dále odzkoušíme funkci sirény. Na svorky 20x1 a 21x1 připojíme reproduktor o impedanci 4 Ω. Je vhodné tento reproduktor umístit do skříňky a zatlumit molitanem, abychom netrápili okolí hlukem. Propojíme svorky 5x1, 6x1. Na pozice pro kondenzátory C7, C7', C7" osadíme kondenzátory 50 µF a 20 µF. Kladné napětí z kondenzátoru C6 přivedeme na R26. Trimrem P3 nastavujeme výšku základního tónu a případným přidáním dalšího kondenzátoru C7 volíme nejvhodnější kmitočet rozmítacího pilovitého napětí. V malých rozmezích (pomocí změn odporů rezistorů R10 a R11) lze měnit vzestupnou a sestupnou hranu pily a tím i výsledný zvuk sirény tak, aby nám vyhovoval. Po nastavení sirény osadíme drátovou propojku, propojíme svorky 10x1 a 8x1 na svorky 11x1 a 16x1, připojíme provizorně Tl1b, na 10x1 a 9x1 druhou část tlačítka Tl1 a dále na 16x1 a 13x1 připojíme jakýkoliv spínač, který bude



Obr. 9. Deska s plošnými spoji ZZ04 - sběrnice čidel





C 21

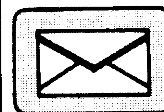
Obr. 10. Rozmístění součástek ZZ04

Obr. 11. Schéma propojení mimo desek s plošnými spoji

(Příště dokončení)

představovat čidlo. Trimry P4, P5, P6 nastavíme zatím na počátek odporové dráhy.

Spínač - čidlo sepneme, aby byla uzavřena zemní smyčka. Stiskneme Tl1 a na katodě Ty1 kontrolujeme napětí. Měli bychom naměřit asi 12,8 V. Dále postupujeme při oživování podle popisu funkce sekvenčního automatu. Z důvodu snížení spotřeby v hlídacím režimu je vhodné osadit na místo IO6 časovač v provedení CMOS. Pozor však na tyristor Ty1. Katalogový přídržný proud tohoto tyristoru je 17 mA. Odběr IO4 a IO5 se v klidovém stavu pohybuje okolo 16 mA. Proto při problémech s udržením Ty1 ve vodivém stavu doporučuji výběr z několika kusů nebo náhradu za vhodnější typ. Rezistor R26 v napájecí větvi elektronické sirény byl použit dodatečně, neboť proudový náraz při zapnutí sirény způsobil mžikový pokles napájecího napětí, které se dostalo pod 1/3 U_{nap} IO6 a tím byl vynulován časovač IO6. Samozřejmě, že tento rezistor, respektive úbytek napětí na něm, způsobuje zmenšení výstupního výkonu sirény. V mém případě je i tak výkon dostatečný. Pro toho, komu by toto řešení z nějakého důvodu vadilo, doporučuji napájet sirénu ze samostatného zdroje přes kontakt re_{1b}. Tento zdroj může být jednoduchý a nemusí být stabilizován. Další opatření, které můžeme využít při případných problémech při nastartování IO6, je zpomalit potřebnou dobu k sepnutí relé Re1 tím, že zapojíme do báze T6 kondenzátor o kapacitě do 100 µF, kladný pól - báze, záporný - zem. To nám zaručí, že relé Re1 sepne, až budou poměry na IO6 ustálené. Další kritická místa se v konstrukci nevyskytují.



ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ

Oprava

V článku „Nízkofrekvenční část přijímače signálů SSB a CW" v AR A1/94 (str. 26 až 28) si prosíme opravte čtyři chyby:

1) IO1 ve schématu na obr. 1. má být MBA810DAS.

2) První věta na str. 27 má správně znít: Filtry *LC* s úzkou šířkou pásma nelze realizovat jako v případě aktivních filtrů (< 100 Hz).

3) Čtvrtá věta na str. 28 má správně znít: Prolaďujeme tónovým generátorem, až nalezneme rezonaci (max. výchylka nf mV metru s velkou impedancí).

4) Vzorec pro výpočet závitů na s. 28 má správně být:

$$N = \sqrt{L/Al} \quad [-; nH; nH^2].$$

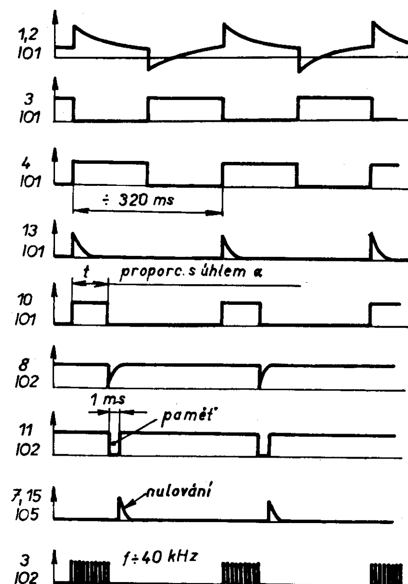
Víceúčelový digitální indikátor

Popsaný přístroj můžeme použít k nejrůznějším účelům: může měřit úhel sklonu od vodorovné polohy, úhel odchylky kormidla od zvoleného směru, ručky mechanického měřidla od nastaveného stavu nebo stav paliva v nádrži. Podle principu měření mnozí si najdou i jiné možnosti použití.

Hlavní částí zařízení je kvalitní potenciometr P1. Otáčením hřídele měníme odpor mezi běžcem a jedním koncem jeho dráhy. Jedná-li se o lineární potenciometr, je tento odpor přímo úměrný úhlu otočení. Celkový úhel otočení hřídele je asi 270°. V našem případě použijeme při měření úhlu sklonu potenciometr s odporem 1 MΩ. Protože budeme měřit úhly do 90°, bude při maximální výchylce odpor asi 330 kΩ. Změnou odporu potenciometru (tj. otáčením hřídele) lineárně měníme určitý časový úsek, jakési „okénko", do kterého opakovaně (asi třikrát za sekundu) přivádíme signál stabilního oscilátoru, tedy propouštíme určitý počet impulsů. Tyto impulsy zpracuje čítač a zobrazuje jejich počet na dvoumístném displeji, na kterém lze zobrazovat 0 až 99. Toto číslo pak udává např. úhel otočení ve stupních.

Zapojení přístroje je na obr. 1. Napájecí napětí se může pohybovat mezi 6 až 9 V, odběr při napájecím napětí 9 V je až 50 mA, proto pro občasné použití přístroje bude výhodná manganoalkalická baterie, pro častější používání použijeme tužkové baterie. Na obr. 2 jsou znázorněny tvary signálu v klíčových bodech. Hradla A a B u IO1 tvoří multivibrátor s periodou asi 315 ms (tj. asi 3 Hz). Kondenzátor C4 se rychle nabíjí a na vstup hradla D (13) přichází krátký kladný impuls. Hradla C a D IO1 jsou zapojena jako monostabilní obvod. Na výstupu hradla C je signál úměrný velikosti úhlu - natočení hřídele potenciometru P1. Tento časový úsek je příslušné „okénko", které při otočení P1 o 90° bude kolem 230 ms. Tyto údaje nejsou absolutně důležité, hlavní je, že budou proporcionální, tj. úměrné.

Hradla A a B IO2 tvoří řízený astabilní multivibrátor. Pomocí trimru P2 řídíme jeho kmitočet, resp. periodu. Multivibrátor kmitá po dobu, pokud trvá „okénko", jeho kmitočet je kolem 40 kHz, trvání kmitu je asi 25 µs. Jeho výstup řídí přes hradla A a B IO3 čítání. Např. při natočení P1 o 90° bude okénko v délce 230 ms, během této doby při kmitočtu 40 kHz projde 40000 x 0,230 = 9000 impulsů. IO4 je obvod 4518 - čítač BCD (dvojitý), dělí 100x, tedy čítač A IO5 počítá jednotky, čítač B desítky, a tak z čísla 9000 dostaneme na displeji 90. IO6 a IO7 pracují

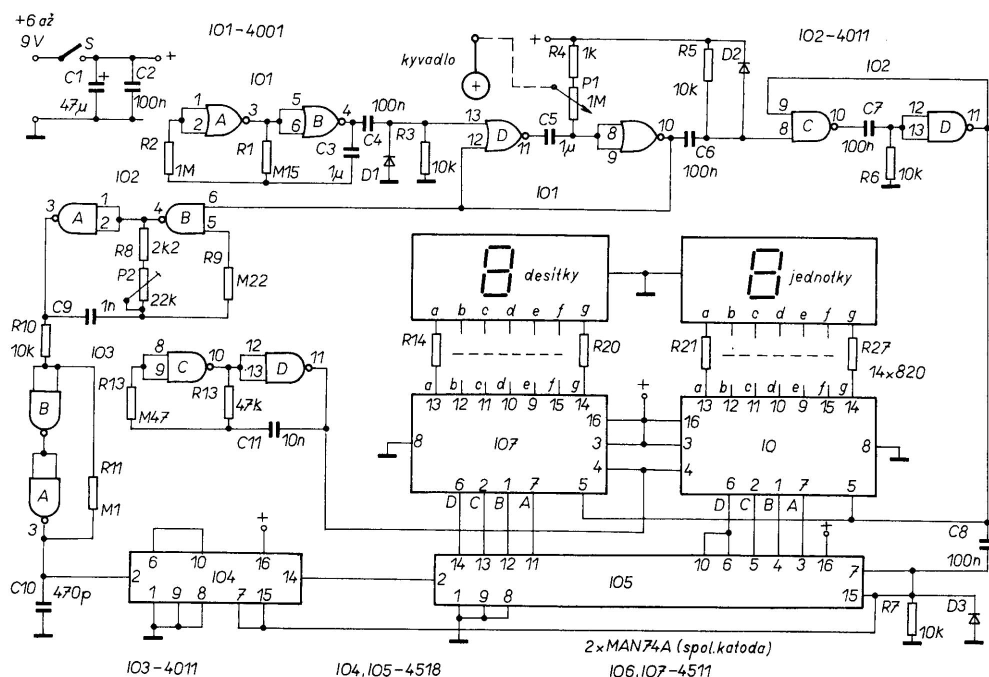


Obr. 2. Signály v důležitých bodech zapojení

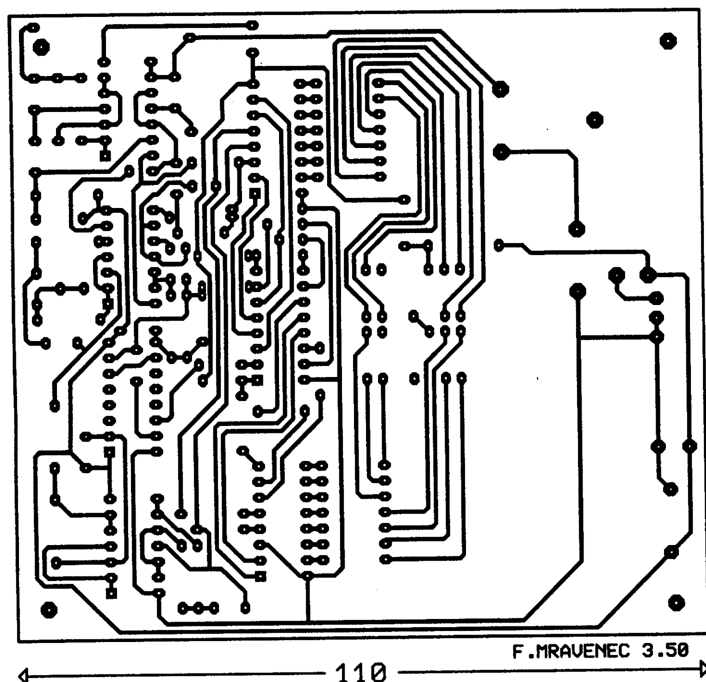
jako dekodér s pamětí. Ke konci čítání přichází z monostabilního multivibrátoru (hradla C a D IO2) záporný impuls, který způsobí přepis obsahu čítače do paměti dekodéru a čítač vynuluje. Hradla C a D IO3 pracují jako astabilní multivibrátor na kmitočtu 1000 Hz a řídí zhášení displeje tak, aby naše oko nepostřehlo neustálé přepínání a změny.

V podstatě lze měřit až do 180 - ale na displeji budou jen dvě poslední čísla. Bylo by však možné rozšířit displej a dekodér.

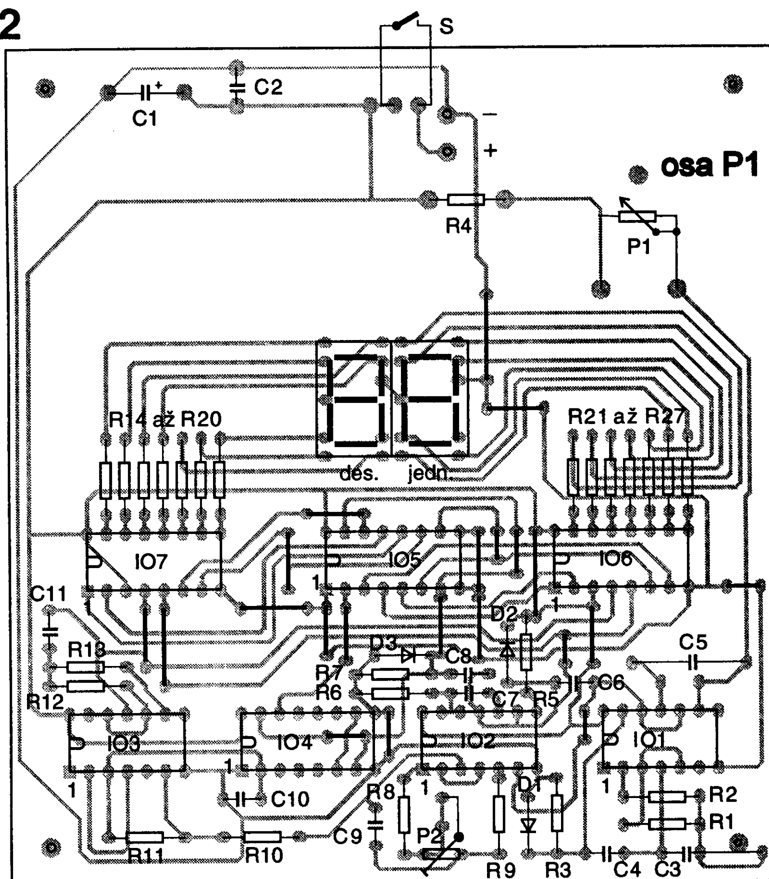
Celé zařízení je na jedné desce s plošnými spoji podle obr. 3. Abychom mohli použít jednostrannou desku, museli jsme použít až 20 dráto-



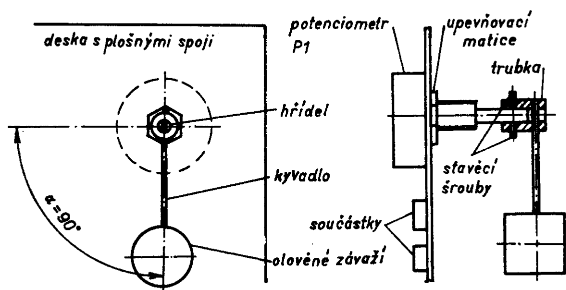
Obr. 1. Zapojení přístroje



C 22



Obr. 3. Deska s plošnými spoji indikátoru



Obr. 4. Mechanický výkres

vých propojek. Potenciometr P1 je na desce na straně součástek, na straně se spoji je jeho hřídel. Podle předpokládaného použití přístroje můžeme laborovat s odporem potenciometru, můžeme měnit i odpor R4. Na lehkém chodu potenciometru je závislá i přesnost přístroje, aby se v každé poloze snadno ustálilo kyvadlo přesně ve svislé poloze. Zvětšením hmoty závaží to můžeme příznivně ovlivnit. Chceme-li přístroj použít jako sklonoměr, na hřídel potenciometru připevníme pomocí trubky s upevňovacím šroubem kyvadlo se závažím nejlépe z olova podle obr. 4. Kyvadlo ve svislé poloze na displeji má ukázat nulu, jeho výchylka o 90° ukáže na displeji 90, které nastavíme trimrem P2. Přístrojovou skříňku přizpůsobíme předpokládanému použití. Při indikaci polohy můžeme použít soupravu ozubených kol, kterými upravíme převod podle potřeby. Při použití přístroje k měření hladiny tekutiny použijeme potenciometr s plovákem. Možností aplikace zařízení je mnoho, bude záležet jen na vynalézavosti.

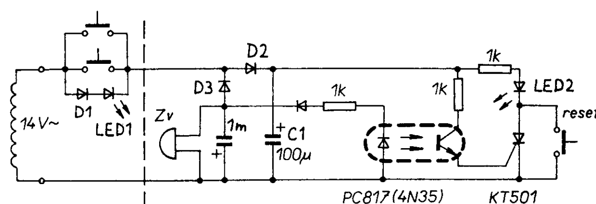
LK



Indikátor vyzvánění

Na obr. 1 je zapojení indikátoru vyzvánění. Lze jej použít např. v hlučném prostředí, kde si nejsme jisti, zda jsme zvonek nepřeslechli. Může také sloužit jako potvrzení ke vzdálenému tlačítku, že byl zvonek zaslechnut. Zapojení nevyžaduje zvláštní napájení a zásah do domovního rozvodu je minimální. V klidovém stavu je kondenzátor C1 nabit na plné napětí přes diody D1, LED1 a D2. Tyristor je zavřený, proud neprotéká a LED1 nesvítí. Po stisknutí tlačítka začne procházet proud diodou D3, nabije se kondenzátor C2 a zvonek zvoní. Současně začne procházet proud LED optočlenu a jeho výstupní tranzistor sepne tyristor. Tyristor zůstane sepnutý i po ukončení zvonění a současně svítí LED1 i LED2. Tlačítkem RESET zhasneme LED a uvedeme obvod do původního stavu. Pro správnou funkci zapojení musí být použit zvonek na stejnoměrný proud.

Radek Kubát



Obr. 1. Zapojení indikátoru vyzvánění

Přístroj na určení pořadí spínání kontaktů

Tímto přípravkem můžeme určit pořadí spínání libovolných čtyř kontaktů (např. tlačítek, kontaktů relé aj.). Každému kontaktu jsou přiřazeny 2 svítivé diody. Kontakty, které sepnou první, jsou indikovány rozsvícením jedné nebo dvou diod stejné barvy, což záleží na tom, zda bylo stisknuto tlačítko Tl5. V praxi tímto způsobem nemůžeme rozlišit velmi malé časové rozdíly (řádově nanosekundy), neboť musíme brát v úvahu zpoždění integrovaných obvodů. Tento jednoduchý obvod může sloužit také jako hra, při níž si mohou děti ověřit svůj postřeh.

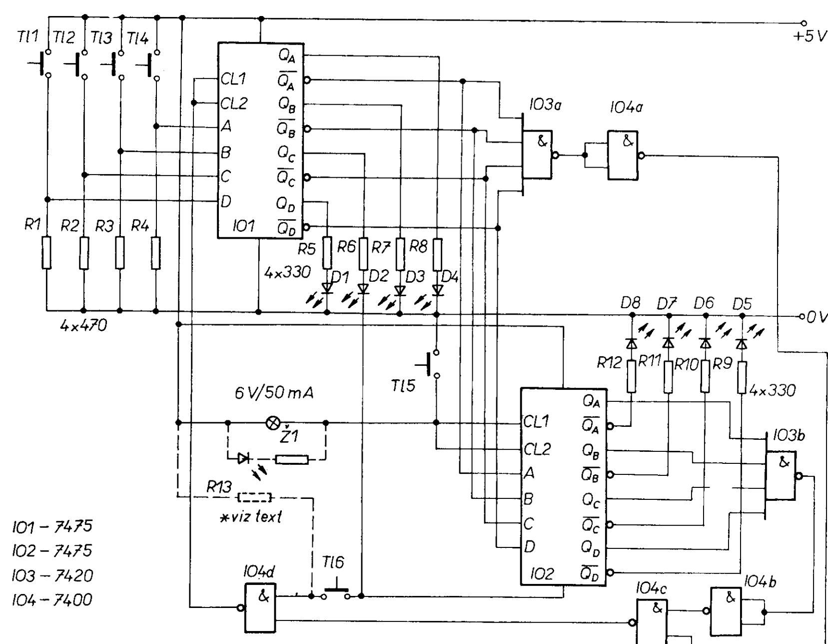
Popis funkce

Celé zapojení můžeme rozdělit na hlavní a vedlejší vyhodnocovací část. Není-li stisknuto žádné tlačítko z Tl1 až Tl4, jsou na vstupech A, B, C, D IO1 úrovně log. 0, přiváděné přes rezistory R1 až R4. Na hodinových vstupech CL1, 2 IO1 je log. 1 a při tomto stavu jsou data ze vstupů trvale přepisována na výstup. Na přímých výstupech QA až QD IO1 bude tedy log. 0, a nebude tedy svítit ani jedna z diod D1 až D4. Na výstupech QA až QD IO1 budou log. 1, což znamená, že na výstupu IO3a bude log. 0. Negované výstupy IO1 jsou spojeny se vstupy IO2, jehož funkce je podobná jako u IO1 - jsou pouze „prohozeny" přímé a negované výstupy. Tlačítko Tl5 je spojeno s indikační žárovou (nebo svítivou diodou s omezovacím rezistorem); není-li Tl5 stisknuto, žárovka nesvítí. Vypojíme-li žárovku, zůstanou vstupy CL1, 2 IO2 nezapojené, což nevadí, neboť integrovaný obvod to „čte" jako log. 1. Hradlo IO4 slouží k vyhodnocení stavů na výstupech IO4a, b. Je-li Tl6 rozpojeno, chová se IO4d jako invertor, je-li sepnuto, je na příslušném vstupu IO4d log. 0, což znamená, že se na výstupu tohoto hradla (a tedy i na hodinových vstupech IO1) objeví log. 1. Klopný obvod není v tuto chvíli blokován. Stisknutím jednoho z tlačítek Tl1 až Tl4 přivedeme na některý ze vstupů A, B, C, D IO1 log. 0, rozsvítí se jedna z diod D1 až D4 a není-li v tuto chvíli stisknuto Tl5 (nesvítí indikační žárovka), rozsvítí se i příslušná dioda z řady D5 až D8. Alespoň na jednom ze vstupů IO4c se objeví log. 0, na jeho výstupu bude log. 1 a není-li sepnuto Tl6, klopný obvod se zablokuje. Odblokovat ho můžeme pouze stisknutím Tl6.

V praxi toho můžeme využít pro měření postřehu při různých hrách. Obvod vynulujeme stisknutím Tl6 a Tl5. Po jeho vybavení zhasne žárovka a soutěžící tisknou svá tlačítka. Pokud někdo stiskne „své" tlačítko ještě před zhasnutím žárovky, rozsvítí se i některá z diod D5 až D8 a soutěž může být opakována nebo soutěžící diskvalifikován - to závisí pouze na pravidlech, která si stanovíte. Při stisknutí tlačítka až po zhasnutí žárovky se rozsvítí jen jedna z diod D1 až D4.

Chceme-li měřit rychlost spínání kontaktů relé nebo několikapólového spínače, zapojíme jednotlivé spínací kontakty místo Tl1 až Tl4. Tyto kontakty však musí být odpojeny nejen od elektrické sítě (z hlediska bezpečnosti), ale i od jakéhokoliv napětí (nebezpečí poškození integrovaných obvodů).

Budeme-li chtít vyhodnocovat jen dvě tlačítka, můžeme místo IO1 použít jen 1/2 7475 a místo IO2 také 1/2 7475. Místo 7420 můžeme použít 2/4 7400, případně zvolit i jinou kombinaci hradel.



Obr. 1. Zapojení přístroje pro určení pořadí spínání

Konstrukce a oživení

Popsaná konstrukce není složitá a zvládnou ji i začátečníci. Podmínkou jsou však alespoň základní znalosti z číslicové techniky a práce s obvody TTL. Při použití obvodů základní řady zvolíme R1 až R4 470 Ω, při použití obvodů LS můžeme jejich odpor zvětšit až na 1 kΩ. Jas LED můžeme upravit změnou odporu rezistorů R5 až R12. Rezistor R13 použijeme s odporem asi 4,7 kΩ, při použití obvodů TTL jej lze vypustit. Spotřeba zařízení je při použití obvodů TTL základní řady asi 80 mA, při použití obvodů LS asi 25 mA.

Mechanickou konstrukci nechci podrobně popisovat, neboť si myslím, že si ji každý upraví podle sebe. Já jsem desku s plošnými spoji umístil do krabičky, spájené z odřezků cuprextitu a přívody pro tlačítka Tl1 až Tl4 jsem vyvedl na pětikolíkový konektor. Při použití obvodů CMOS doporučuji jak krabičku s deskou s plošnými spoji, tak i přívody ke všem tlačítkům odstínit. V tomto případě mohou mít R1 až R4 až 1 MΩ.

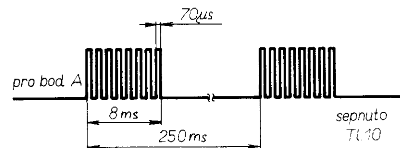
Martin Blažek

Seznam součástek

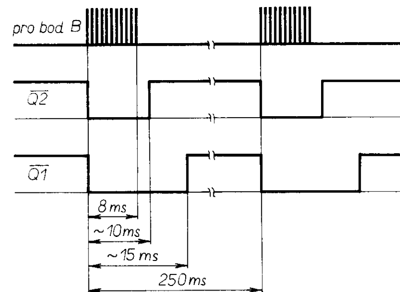
R1 až R4	470 Ω, viz text
R5 až R12	330 Ω, viz text
R13	4,7 kΩ, viz text
D1 až D8	libovolné, 4 různobarevné dvojice diod LED
IO1, IO2	7475
IO3	7420
IO4	7400
Tl1 až Tl4	- viz text
Tl5, Tl6	mikrospínač
Ž1	libovolná indikační žárovka (6 V/50 mA)

Jednoduché vícepovelové dálkové ovládání

Petr Horký



Obr. 2. Průběhy signálů vysílače



Obr. 3. Průběhy signálů přijímače

Při modernizaci zesilovače jsem potřeboval vyřešit problém vícepovelového ovládání s odolností proti rušení, které by bylo z levných a snadno dostupných součástek a snadno se oživovalo. Princip dekodóvání povelových impulsů vychází z elektronického rozlišení přijímaného namodulovaného kmitočtu.

Vysílač

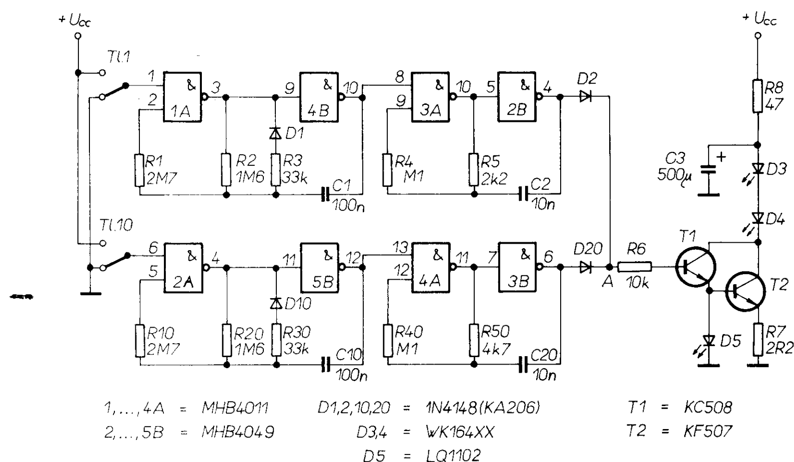
Z důvodu minimální spotřeby při použití bateriového napájení 9 V jsou použity obvody CMOS. Vysílač (obr. 1) tvoří generátory impulsů s různou kmitočtovou modulací. Hradla 1A a 4B (2A a 5B) tvoří generátor impulsů s možností nastavení délky impulsu rezistorem R3 (R30) a opakovacího kmitočtu rezistorem R2 (R20). Pro výpočet kmitočtu a délky impulsu lze použít přibližný vzorec:

$$f = 1/(1{,}36\ RC)$$

V našem případě je opakovací kmitočet asi 4 Hz a délka impulsu 8 ms. Generátor je spouštěn tlačítkem Tl1 (Tl10) a ovládá multivibrátor s hradly 3A a 2B (4A a 3B). Kmitočty multivibrátorů jsou zvoleny podle výše uvedeného vzorce asi 33 kHz (30 ms) a 15 kHz (70 ms). Na výstupu A se po sepnutí tlačítka objeví pravidelně se opakující série modulovaných impulsů (obr. 2). Počet pulsů v jednom impulsu je dán:

n = délka impulsu x kmitočet multivibrátoru

Pro naše hodnoty je počet pulsů přibližně 320 a 130. Dioda D2 (D20) je oddělovací. Přes R6 jsou spínány tranzistory v Darlingtonově zapojení T1 a T2. LED D3 slouží k indikaci vysílaných impulsů. Elektrolytický kondenzátor C3 vyrovnává poklesy energie při impulsním provozu, proto musí mít co největší kapacitu.



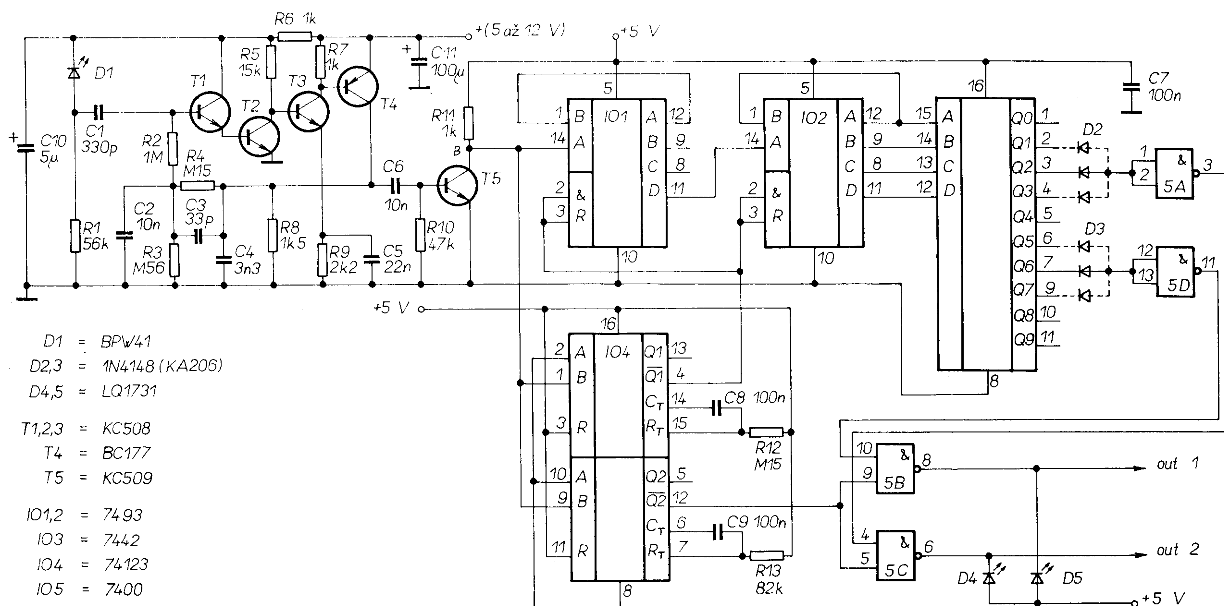
Obr. 1. Schéma zapojení vysílače

Oživení vysílače

Po osazení všech součástek by měl vysílač pracovat ihned, což bude indikovat blikající dioda (4 Hz) po stisknutí tlačítka. Je vhodné osadit R5 (R50) proměnným rezistorem pro pozdější sladění s přijímačem. Máme - li k dispozici osciloskop, nastavíme kmitočty podle vypočítaných hodnot. Dosah vysílače je závislý na výkonu použitých IR diod a koncový stupeň s T1 a T2 lze podle potřeby vhodně upravit.

Přijímač

Skládá se ze vstupního předzesilovače s velkým zesílením, děličky kmitočtu a dekodéru. Předzesilovač je použitý z AR-B č. 3/84 s citlivější přijímací IR diodou BPW41 a upraveným výstupem. Proto se jeho činností nebudu podrobněji zabývat. Jeho výstup se přivádí na dělič kmitočtu 64 (7493) a na MKO (74123). Výstup děličky je přiveden na čítač BCD (7493) a dekodér 1 z 10 (7442), z jehož výstupů se přes diody odebírají dekódované impulsy. Přijme - li např. impuls modulovaný 33 kHz (tzn. asi 320 pulsů), objeví se na výstupu čítače BCD bi-



Obr. 4. Schéma zapojení přijímače

Displej s LED

Ing. Petr Tůma

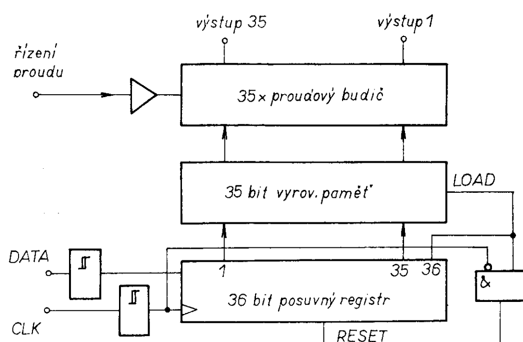
Segmentové jednotky s LED se často používají pro zobrazení číselných informací v mikroprocesorových systémech. Firma SGS Thomson vyrábí integrovaný obvod M5451, který je určen pro připojení až 35 LED k mikroprocesoru. Výhodou použití tohoto obvodu je minimální počet dalších součástek a zejména sériový přenos informace, vyžadující pouze dva výstupní signály mikropočítače. Uvedený obvod je dostupný např. u firmy ERA COMPONENTS asi za 100 Kč + DPH.

Kromě uvedeného integrovaného obvodu pro ovládání 35 LED jsou k dispozici menší varianty M5480 pro 23 LED a M5482 pro 15 LED. Všechny tři typy mají identické vnitřní zapojení (je blokově znázorněno na obr.1), liší se vzájemně jen počtem vyvedených výstupů a velikostí pouzdra.

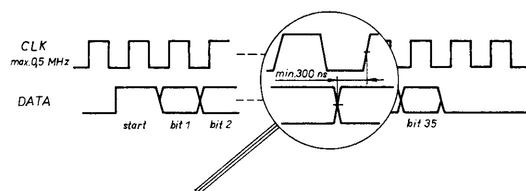
Sério-paralelní převodník je realizován posuvným registrem s délkou 36 bitů, který je ovládán vnějšími signály DATA a CLOCK a vnitřním signálem RESET pro nulování všech bitů. RESET je generován také vždy po přivedení napájecího napětí. Logické hodnoty ze vstupu DATA se zapíší a údaje v registru se posouvají s každou náběžnou hranou signálu CLK. Objeví-li se na posledním bitu posuvného registru log.1, vygeneruje se signál LOAD, který zkopíruje 35 předcházejících bitů do vyrovnávacího registru a signál RESET. Na obr.2 je příklad průběhu signálů.

Výstupy vyrovnávacího registru přímo ovládají výstupní budiče pro jednotlivé LED. Velikost proudu, který tyto výstupy přijmou, je nastavitelná proudem do vstupu BRIGHT (jas) a je přibližně rovna jeho dvacetinásobku. Velikostí odporu mezi vstupem BRIGHT a napájecím napětím tak lze nastavovat intenzitu svitu všech připojených LED.

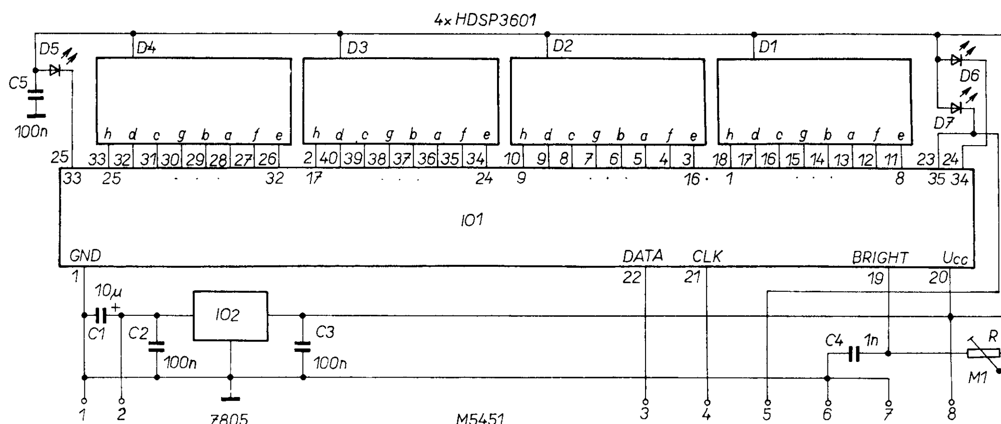
S popsaným obvodem byl navržen modul displeje se čtyřmi jednotkami, z nichž každá obsahuje osm svítivých diod, a se třemi pomocnými jednotlivými LED. Na jedné desce s plošnými



Obr. 1. Blokové zapojení obvodu M5451



Obr. 2. Průběhy řídicích signálů



Obr. 3. Schéma zapojení modulu displeje

---

námě 0101. Výstup *5* dekodéru se změní na log. 0. Při dvoupovelovém provozu lze výstupy *1, 2, 3* a *5, 6, 7* přes diody sloučit a tím odstranit případnou nestabilitu kmitočtů přijímaných impulsů. Výstup je pro další zpracování ještě negován hradly 5A a 5D. MKO slouží k nulování děličky a čítače před příchodem další série pulsů a k vytvoření čtecího impulsu. Přijde - li série pulsů na vstup děličky, náběžná hrana prvního pulsu překlopí oba MKO. Výstup Q1 přejde do log. 0 a tím odbklokuje děličku a čítač. Q2 přejde také do log. 0 a zablokuje hrdla NAND (5B a 5C), aby se jejich výstupy během čítání dekodéru neměnily. Po době nastavené R_T a C_T (asi 10 ms) se Q2 vrátí zpět do log. 1 a podle stavu druhého vstupu, který je ovládán dekodérem, se mění u hradla 5B nebo 5C výstupní úroveň. Tyto výstupy lze již využít k indikaci diodami LED a k ovládání jakéhokoliv zařízení. Asi po 15 ms se Q1 také vrátí do log. 1 a vynuluje se dělička a čítač až do příchodu další série pulsů (obr. 3). Odpory a kapacity R_T a kondenzátoru C_T lze vypočítat podle:

$$t = \ln 2 \,.\, C_T R_T$$

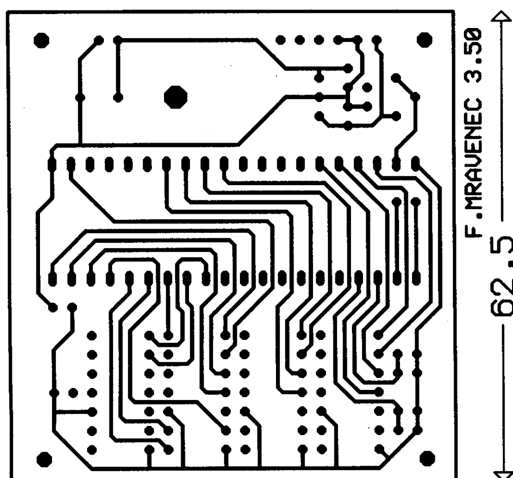
Přijímač (obr. 4) je odolný proti vnějšímu průmyslovému rušení i náhodným impulsům. Jak je vidět z principu činnosti přijímače, lze snadno dekódovat maximálně 9 povelových impulsů. Zvětší se však náročnost na stabilitu vysílaných pulsů.

Oživení přijímače

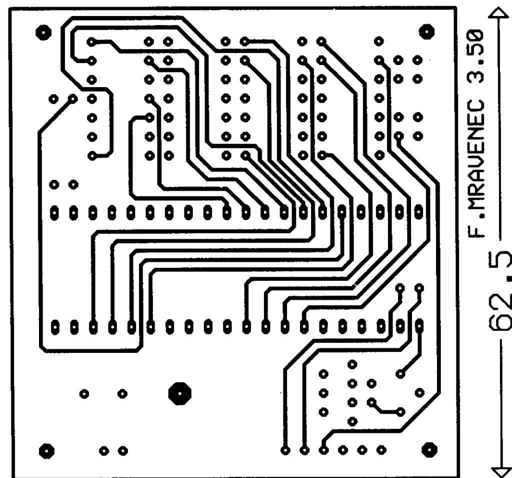
Nejdříve osadíme předzesilovač a vyzkoušíme společně s vysílačem (např. připojením LED na výstup). Bude - li vše v pořádku, osadíme zbytek součástek. Máme-li k dispozici osciloskop, nastavíme délky impulsů MKO podle daných hodnot změnou R_T. Musí platit:

t_1 (MKO$_1$) > t_2 (MKO$_2$) > t (vysílací impuls)

Neodpovídají - li teoretické hodnoty skutečnosti, doladíme vysílač jemným nastavením kmitočtu multivibrátoru, popř. sloučením více diod.



C 23



spoji je realizováno základní katalogové zapojení doplněné o stabilizátor napětí. Na obr. 3 je schéma zapojení modulu a na obr. 4 je osazení dvouvrstvové desky s plošnými spoji. Předlohy pro obě strany desky jsou na obr. 5. Na desce je osm přípojných míst, která jsou na osazovacím schématu označena 1 až 8. Jejich význam je popsán v tab. 1.

Pro změnu údaje zobrazeného na displeji je nutno zapsat do vstupu DATA posuvného registru 36 binárních hodnot. Úvodní z dávky zapisovaných bitů musí mít hodnotu log. 1 (ta nakonec způsobí předpis vyrovnávací paměti a vynulování posuvného registru) a každý z následujících 35 bitů ovládá svit jedné z LED. Přiřazení je patrné z tab. 2.

Obr. 5. Deska s plošnými spoji pro displej

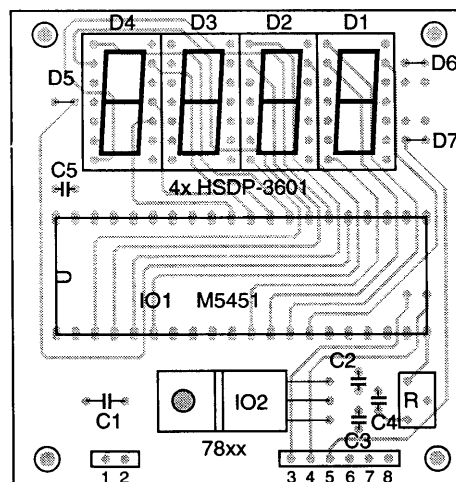
Seznam součástek

IO1	M5451
IO2	7805
D1 až D4	HDSP-3601
D5 až D7	libovolné LED
C1	50 µF/35 V
C2 až C5	100 nF
R	100 kΩ (trimr)

Literatura

[1] Industrial and computer peripheral IC's databook. SGS Thomson microelectronics, říjen 1988

[2] Inzerce AR A2/94, str XXXII.



Obr. 4. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji

Stabilizovaný zdroj 2 až 24 V/1,5 A

Současná nabídka integrovaných výkonových stabilizátorů umožňuje velmi jednoduše realizovat zdroje jak pro všeobecné, tak i pro speciální použití. Jedním z univerzálně použitelných stabilizátorů napětí je integrovaný obvod LM317T. Je v plastovém pouzdře TO220 a umožňuje regulovat výstupní napětí v rozsahu 1,2 až 37 V při výstupním proudu do 1,5 A. Provedení v kovovém pouzdře má označení LM317K. Provedení a uspořádání vývodů je na obr. 1.

Zapojení univerzálně použitelného zdroje s tímto stabilizátorem je na obr. 2. Zapojení je velmi jednoduché a s minimálním počtem součástí. Dioda D5 signalizuje zapnutí zdroje. Potenciometrem P1 nastavujeme výstupní napětí. Hodnoty součástek jsou uvedeny ve schématu. Největší výstupní napětí je dáno použitým transformátorem, v daném případě byl použit transformátor 24 V/2 A (typ JNC 005 - Elektrokov Jevišovice), který dovoluje dosáhnout výstupního napětí 24 V při zatížení 1,5 A.

Zdroj je vestavěn do kovové skříňky o rozměrech 200x100x200 mm (š x v x h). Skříňka se skládá ze dvou částí tvaru U, zhotovených z ocelového plechu tloušťky 1 mm, které jsou na boku sešroubované. Na základní části, která tvoří také čelní stěnu, jsou připevněny všechny součásti. Integrovaný obvod je upevněn na chladiči z profilu Al č. [1] s rozměry 115x90x26 mm (8 žeber). Chladič umístíme na zadní straně zdroje. Skutečné provedení je patrné z fotografie.

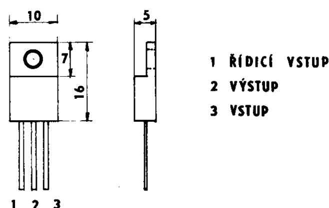
Pro měření výstupního napětí můžeme použít libovolné měřidlo, které je k dispozici (analogové nebo digitální). Já jsem použil číslicový modul s integrovaným obvodem C520D [2], nastavený na rozsah 99,9 V.

Ing. Jiří Jílek

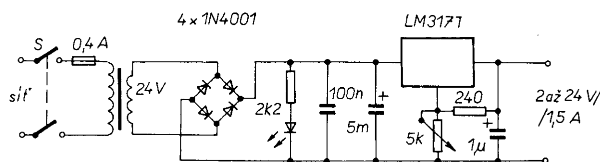
Literatura

[1] *Mallat, Krofta:* Stabilizované napájecí zdroje pro mikroelektroniku. SNTL: Praha 1986.

[2] *Andrlík, F.:* Číslicové panelové měřidlo s C520D. ARA, č.12/1984, s. 453.



Obr. 1. Uspořádání vývodu LM 317



Obr. 2. Schéma zapojení stabilizovaného zdroje 2 až 24 V/1,5 A

Rezistory VITROHM

Ing. Ján Seszták

Jedným z najznámejších svetových výrobcov rezistorov je nemecká firma VITROHM, ktorá byla založená v r. 1933 v Dánsku. Firma sa v roku 1950 presťahovala do Nemecka, do mestečka Pinneberg neďaleko Hamburgu. V roku 1970 bol postavený velký moderný závod v Portugalsku. Firma má spolu asi 700 zamestnancov, z toho 250 v SRN, 400 v Portugalsku a zbytok v zastúpeniach na celom svete.

Firma bola pôvodne známa produkciou drôtových rezistorov. V súčiasnosti vyrábá prakticky celý sortiment bežných rezistorov, metalizované, metaloxidové, drôtové, bezpečnostné, vysokonapäťové, v prevedení radiálnom i axiálnom, klasickom a v púzdre SMD. Jej výrobky charakterizuje akosť, spoľahlivosť, stabilita a dlhá doba života, splňajú všetky europské aj svetové normy. Firma je i distributorom americkej firmy Vernitron, ktorá vyrába špeciálne kondenzátory, precízne potenciometre a trimre, pre európsky trh.

Najbežnejšie rezistory, uhlíkové, firma sama nevyrába, ale dodává a to typ 105 - 0 v rade E24, 0,25 W, s toleranciou 5 % (odpovedá známym TR 212) a typ 115, 0,5 W (asi ako TR 213).

Ďalšou bežnou skupinou rezistorov sú metaloxidové typy. Najbežnejší je typ 491 - 0. Má rozmery 2 x 7 mm, zaťažitelnosť 0,6 W. Bol to prvý rezistor na svete, u ktorého bol dosiahnutý tepelný koeficient 50. Rezistory sú zelené, odpor je vyznačený farebným čiarkovým kódom. Typ 490 má rozmery 2 x 4 mm a zaťažitelnosť0,4 W, je vhodný pre vf použitie. Výkonové rezistory 590-0 (3 W), 591-0 (4 W), 593-0 (2 W) a 595-0 (1 W) sú axiálne metaloxidové typy vynikajúcich vlastností s odpormi od 0,22 Ω do 100 kΩ s velkým rozsahom pracovných teplot.

Rady rezistorov s označením 515-0, 520-0, popr. 526-0, 526-6 sú relatívne nové typy rezistorov určené pre použitie v náročnych podmienkach. Sú vyrábané hrubovrstvovou technológiou na sklenom teliesku, umístenom v plastickej izolačnej hmote a majú minimálnu vlastnú indukčnosť. Používajú sa preto v lekárskych, vojenských a leteckých prístrojoch. Vyrábajú sa v axiálnom i radiálnom prevedení od 0,3 Ω do 10 MΩ s presnosťou až 0,1 %.

Rezistory rady 350-0, 351-0, 352-0 sú menej bežné typy, vyrábajú sa s odpormi od 0,03 do 0,1 Ω v axiálnom i radiálnom prevedení so ztrátovým výkonom1 až 3 W, popr. 3 až 9 W, s toleranciou 1; 3 alebo 5 %.

Vitrohm sa zapísal na svetovom trhu pred desiatkami rokov svojimi drôtovými rezistormi, vyrába ich velmi veľa v axiálnom i radiálnom prevedení v rade E 12, popr. E 24, obvyklé typy sú:

typ	zaťažitelnosť	rozmery
206-8/0	4 W	20x6,4 mm
216-8/0	4 W	25x6,4
212-8/0	7 W	25x9
214-8/0	9 W	38x9
216-8/0	11 W	50x9
218-8/0	17 W	75x9

Relatívne málo sú u nás rozšírené rezistorové siete - viac rezistorov na spoločnom čipe s vývodmi v jednom rade. Ich výhodou je úspora miesta na DPS a ich jednoduchšie osadzovanie. Vitrohm má dva základné druhy - typy L05-1až L12-1 s 4 až 11 rezistormi na čipe (jeden vývod je spoločný) a typy L06-3 až L12-3 s 4 až 11 rezistormi s osobitnými vývodmi. Rozsah odporu je 10 Ω až 4,7 MΩ, obvyklá tolerancia je 2 %. Výrobca je schopný na požiadanie vyrobiť i iné konfigurácie rezistorov či rezistory s menšou toleranciou. Sieťové rezistory sa vyrábajú aj v prevedení SMD, označenie je HM16-1 a HM16-3.

Velmi zaujímavé sú aj bezpečnostné rezistory, tj. rezistory, ktoré sa za určitých podmienok prerušia a tým rozpoja obvod. V púzdre majú malú vlastnú poistku, po prerušení poistky je rezistor treba vymeniť. Pretože sa pri prerušení poistky čiastočne zmení povrch rezistora, dá sa rezistor dobre identifikovať. Rezistory sa vyrábajú v klasickom i SMD prevedení so zaťažiteľnosťou 0,1 až 4,5 W.

Firma Vitrohm vyrába i rezistory SMD a to ako v čipovom prevedení, tak aj minimelf.

Obvyklé typy

veľkosť	typ
0402	teraz sa zavadza do výroby
0603	513-0
0805	503-0
1206	502-0
melf	CHP 10 až 12
minimelf	501-0

a mikromelf sa zavádza do výroby

Dodáva sa i rezistor 0R, ktorý slúži ako prepojovací mostík na doske s plošnými spojmi. Obvyklá tolerancia rezistorov SMD je 1; 5 a 10 % v rade E96.

Výhradným distributorom firmy VITROHM na Slovensku je Datavia s.r.o. (sklad v Košiciach). Sortiment so na základe dopytu priebežne rozširuje (viď tiež inzerát v tomto čisle).



● V Itálii začal vycházet nový zájmový časopis pro všechny, kdo se zajímají o dějiny rozhlasu, staré přijímače a vše, co s rozhlasem souvisí. Je krásně ilustrován barevnými fotografiemi, pomocí inzerátové rubriky můžete nabídnout své předválečné elektronky, nebo je také koupit. Časopis vychází v anglické řeči a roční předplatné je 75 000 lir. Další dotazy nebo objednávky směrujte na: *MOSE' EDITZIONE, Antique Radio News, Via Bosco 4, I - 31010 Maser (TV) Italy.*

● Na rok 1995 se opět připravuje velká telekomunikační show - TELECOM 1995 v Ženevě. IARU zde bude mít také svou expozici. V roce 1992 jsme upozornili na tuto evropskou výstavu, která se konala v Budapešti, bez většího ohlasu u nás. Jen pro zajímavost - i tam měla ITU svou expozici a náklady na její zřízení a provoz byly asi 12 500 šv. fr. V letošním roce je v dubnu výstava TELECOM v Egyptě.

Přepínání režimu TV - monitoru u BTV TESLA COLOR 437, 439

Barevné televizory TESLA Color typy 437 a 439 jsou vybaveny mechanickým přepínačem k nastavení režimu monitoru při zpracování videosignálu. Pokud při provozování videomagnetofonu chceme používat televizor pouze jako monitor (vyvarujeme se tak šumů vznikajících na přenosové cestě), musíme ručně přepínat mezi režimy TV-monitor. Navržené zapojení umožňuje toto ruční přepínání nahradit dálkovým ovládáním. Pro nastavení monitoru k provozu videomagnetofonu postačuje pouze volba programu č. 8 na ovladači dálkového ovládání (DO). Při zpětné volbě stačí opět pouze stisknout číslo patřičného televizního programu na DO.

Přijímač dálkového ovládání je v televizoru umístěn na desce 6 PN 05417. Základ tvoří integrovaný obvod U806D, který dokóduje signál z DO a číslo programu převádí na binární. To posílá po třívodičové sběrnici na patřičné obvody v televizoru. Tato sběrnice začíná na výstupech 16, 17 a 18 integrovaného obvodu U806D. Při volbě programu číslo „8“ jsou všechny vodiče ve stavu log. 1 (logika TTL). Přepínač TV-monitor má na jednom svém kontaktu stabilizované napětí +12 V, které v režimu „monitor“ připojí na uzemněný odporový dělič (viz schéma TV). Tento přepínač se v mém zapojení přemostí tranzistorem T2, který je spínán tranzistorem T1. Logický součin AND třívodičové sběrnice zajistí integrovaný obvod MH7410, jehož jedno hradlo je zapojeno jako invertor. Výstup třívodičové sběrnice se nalézá na konektoru Z66 a je snadno přístupný.

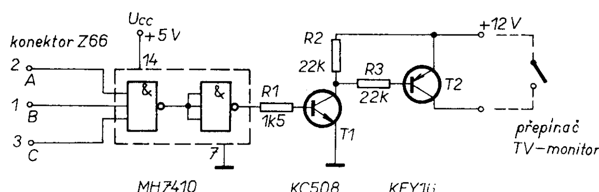
Ing. Alfred Ševčík

Literatura

[1] Schéma TV TESLA Color 437, 439.

[2] AR-B č. 6/1987: Dekodéry DO.

Obr. 1 Zapojení přepínače TV - monitor



Nářadí pro SMT

Technika povrchové montáže SMT (surface mounted technology) vyžaduje vzhledem k miniaturním rozměrům používaných součástek SMD (surface mounted device) zcela jiné nářadí, než na jaké jsme zvyklí u obvyklých součástek s drátovými vývody.

V příspěvku je představeno několik druhů tohoto speciálního nářadí, které se konečně objevilo i na našem trhu.

Ve velkovýrobě jsou SMD osazovány na desky s plošnými spoji automaty přímo ze zásobníků nebo páskových balení, takže se jich lidská ruka ani nedotkne. Při opravách přístrojů, ruční montáži vzorků ve vývoji a v amatérských konstrukcích je zapotřebí vhodného nářadí. Pro uchopení miniaturních SMD jsou používány mimo klasických pinzet v jemném provedení pro SMT i pinzety vakuové. Ty pracují s podtlakem, který přisaje lehké SMD na špičku vakuové pinzety, po přenesení se podtlak zruší a SMD zůstane na určeném místě.

Pinzety klasické

Pro ruční manipulaci s SMD nabízejí někteří výrobci celé řady miniaturizovaných pinzet různých tvarů, zhotovených z nerezových a nemagnetickýc materiálů.

Po celém světě jsou nejvíce rozšířeny pinzety amerických firem EDSYN, OK Industries, PACE a Xcelite, nezadají si však ani evropští výrobci jemného nářadí: německý Bernstein, švýcarský EREM a španělský JBC.

Pro představu, jak takové speciální pinzety vypadají, je na obr. 1 celá paleta jemných pinzet Xcelite. Nejjednodušší provedení je rovné, s velmi jemnými špičkami pro uchopení SMD všech tvarů. Většina pinzet je však zahnuta pod různými úhly, což je činí vhodné pro uchopení pouzder MELF, SOD, SOT a pod. Zcela zvláštním provedením jsou pinzety samodržné (na obr. 1. druhá zdola), které při stisku součástku uvolní.

Ceny těchto zahraničních pinzet se pohybují na našem trhu od 300 do 600 Kč. K dostání jsou u firmy Morgen electronics (Průběžná 28, 100 00 Praha 10, tel./fax. (02) 781 64 43), kde mají i další vybavení pro SMT (páječky a odsávačky Weller a různé nástroje).

Americká firma EDSYN nabízí čtyři speciální pinzety pro SMT (byly již vidět na fotografii pracoviště pro opravy SMT v AR 7/93, str. 24). Jsou vyráběny v rovném i zahnutém provedení z austenitické nerezavějící, nemagnetické a proti kyselinám odolné oceli. Označeny jsou písmeny EP (EDSYN—Pinzette) s následujícím pořadovým trojčíslím. Délka je 115 až 125 mm. Zahnutá provedení jsou určena pro vodorovné uchopení SMD a umožňují pohodlné držení bez únavy ruky, přímé provedení je pro svislý přístup k SMD.

Jednotlivé druhy pinzet EDSYN jsou na obrázcích 2 až 5. Ceny na našem trhu se pohybují od 400 Kč (EP 130) přes 600 Kč (EP 120) až po 800 Kč (EP 100 a 110).

Německá firma Bernstein nabízí pro SMT celkem devět druhů pinzet (rovné, zahnuté, samodržné) v cenách od 400 do 600 Kč. K dostání jsou u firmy FC Service, U starého stadionu 3, 153 00 Praha-Radotín, tel. (02) 556 421 nebo 594 502, fax.(02) 594 585.

Americká firma OK Industries vyrábí pinzety nejen z nemagnetické oceli (v cenách 600 až 800 Kč), nýbrž i čtyři druhy pinzet z keramiky (přepočítaná cena jedné takové pinzety je přes dva tisíce Kč).

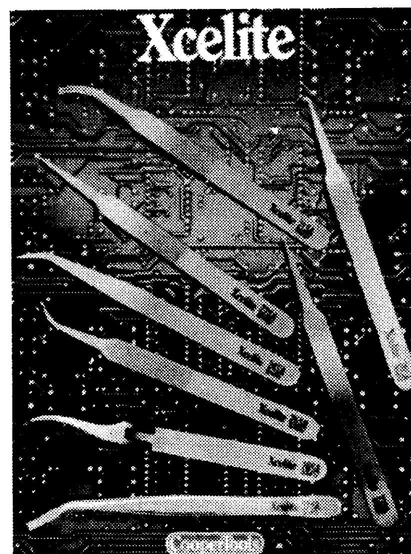
Pinzety vakuové

Jedno z nejjednodušších provedení vakuové pinzety na principu stlačování balonku (podobně jako u plnicích per) nabízí firma EDSYN. Na obr. 6 je antistatický model LP 200 se třemi výměnnými hroty, opatřenými přísavkami různých průměrů pro menší a větší SMD. Cena na našem trhu je kolem tisíce Kč.

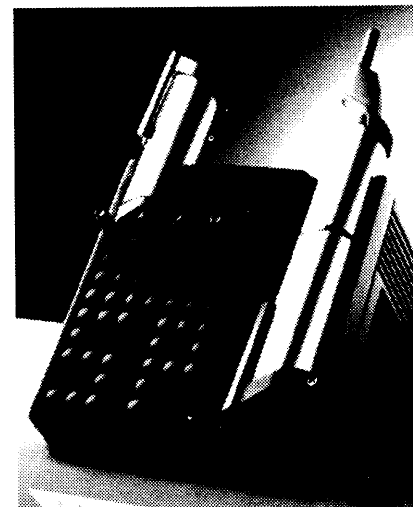
Pro opravářská pracoviště, vybavená zařízením pro vzdušné pájení s příslušným ventilátorem a zdrojem podtlaku pro odsávačku jsou nabízeny různými firmami nástavce, fungující rovněž jako vakuové pinzety.

Obzvláštní vakuovou pinzetu MicroPic s vestavěnou miniaturní vakuovou pumpou nabízí německá firma SP (Schwarzer Präzision). Sestává se ze dvou částí: v horní je umístěna vakuová pumpa, ve spodní akumulátor. Na obr. 7 je MicroPic vpravo na stojánku se síťovým nabíječem, vlevo nahoře je náhradní spodní část s akumulátorem (s jedním spodním dílem se pracuje, druhý je nabíjen) a čtyři výměnné hroty s přísavkami.

Miniaturní vakuová pumpa s integrovaným servomotorem má vnější průměr jen 14 mm a váží 12 gramů. Původně byla vyvinuta pro dávkování plynů v automatických analyzátorech (servomotor lze řídit



Obr. 1. Jemné pinzety Xcelite pro SMT (modely 20SA až 27SA)



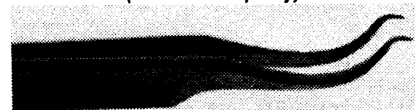
Obr. 7. Vakuová pinzeta MicroPic německé firmy SP (Schwarzer Präzision) ve stojánku se síťovým nabíječem



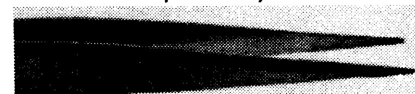
Obr. 2. Pinzeta EP 100 americké firmy EDSYN (zahnuté špičky)



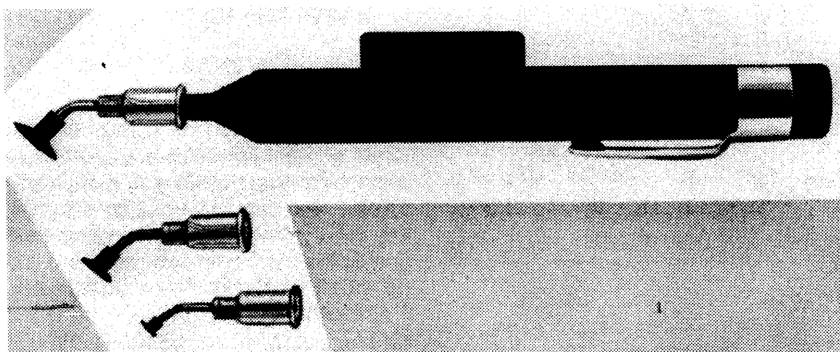
Obr. 3. Pinzeta EP 110 firmy EDSYN (tvarované špičky)



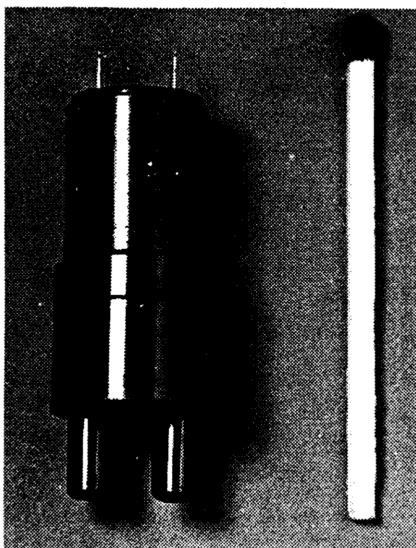
Obr. 4. Pinzeta EP 120 (jemné zahnuté provedení)



Obr. 5. Pinzeta EP 130 (přímé provedení, ploché špičky)



Obr. 6. Ruční vakuová pinzeta LP 200 americké firmy EDSYN



Obr. 8. Miniaturní vakuová pumpa FZ 135 firmy SP ve srovnání se zápalkou

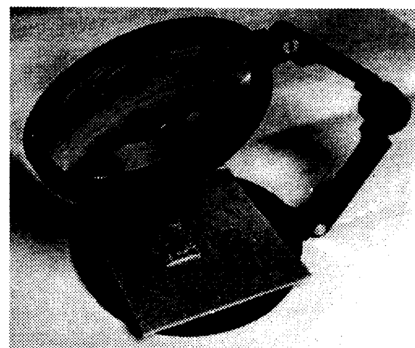
i mikropočítačem). Vakuová pumpa FZ135 ve srovnání se zápalkou je na obr. 8. Cena samotné miniaturní pumpy je přibližně 1600 Kč, celá souprava MicroPic stojí kolem deseti tisíc korun.

Zvětšovací lupy

K práci s miniaturními SMD je zapotřebí nejen dobré osvětlení, nýbrž i zvětšovací lupy. Sice je dnes u optiků již slušný výběr, avšak většina levných výrobků není pro SMT vhodná. Zčásti jsou nabízené lupy z plastiku (nejen stojánky, nýbrž i vlastní optické „sklo"), což je pro práci s horkou páječkou a roztavenou pájkou naprosto nevhodné.

Na našem trhu se objevily dvě zvětšovací lupy se zvětšením 2x (doporučované zvětšení pro obvyklé práce s SMD je 2x až 3x) se stabilním nastavitelným stojanem. Větší provedení má průměr čočky 140 mm a kovový stojan, menší má čočku 100 mm a stojan je z tvrdého plastiku. Cena kolem 600 Kč. Uvedené lupy je možno zakoupit v pražské prodejně ve Václavské pasáži — COMPO spol. s r. o., Karlovo náměstí 6, 120 00 Praha 2, tel./fax: (02) 299379 (nebo objednat na dobírku).

Obchodníkům nabízí zobrazené lupy, pinzety a další nástroje firmy EDSYN též firma ABAK, 190 16 Praha 9, tel./fax. (02) 7881449.



Obr. 9. Velká zvětšovací lupa s kovovým stojanem

Závěrem

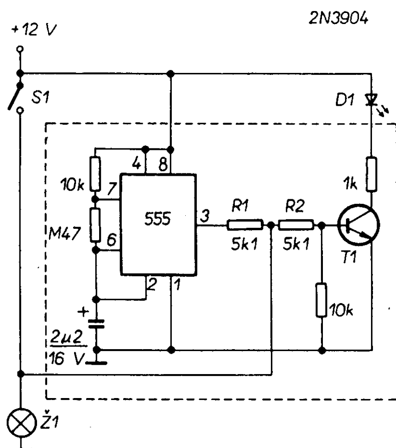
Konečně se na našem trhu objevily dlouho postrádané nástroje pro SMT. Jsou to kvalitní nástroje a také něco stojí. Bohužel se jedná ve všech případech jen o zahraniční výrobky, které jsou pro elektroniky ze záliby příliš drahé. Najdou se i naši výrobci, kteří dovedou odevzdat stejně kvalitní práci za menší peníz?

JOM

Indikátor přerušení vlákna žárovky

Výhodou žárovek jako světelného signalizačního prvku proti svítivým diodám je dobrá viditelnost jejich světla i při silném okolním osvětlení a jsou pro tyto účely stále používány. Protože však dříve či později se vlákno žárovky stejně přepálí, může tam, kde svit kontrolní žárovky signalizuje nějakou kritickou situaci, najít použití přípravek, který na stanoviště obsluhy daného zařízení oznamuje pomocí LED D1 tři druhy informace o žárovkové signalizace a jejím ovládání:

— D1 nesvítí, když spínač žárovky S1 je rozepnut a vlákno žárovky je v pořádku;
— D1 trvale svítí, je-li S1 sepnut a napětí v objímce žárovky je v pořádku;
— D1 bliká, je-li S1 rozepnut a vlákno žárovky je přerušeno, či žárovka chybí.



Obr. 1. Zapojení přípravku pro kontrolu stavu signálky Ž1

Kontrolní přípravek tvoří klasický astabilní multivibrátor s časovačem 555, který kmitá s kmitočtem asi 3 Hz, kdykoli je přítomno napětí 12 V. Je-li S1 rozepnut a žárovka dobrá, její malý odpor za studena zabrání svitu D1 tím, že prakticky uvede spoj R1, R2 na potenciál země. Je-li však žárovka přerušena, výstup multivibrátoru spíná T1 a dioda D1 bude blikat. Po zapnutí kontaktu S1 bude dioda D1, pokud v objímce žárovky nebude zkrat nebo nebude přerušen přívod, svítit trvale, protože spoj rezistorů R1, R2 je tentokrát spojen trvale na +12 V.

Nevýhodou tohoto zapojení je, že po zapnutí spínače S1 již přerušení vlákna nezjistíme.

JH

Literatura

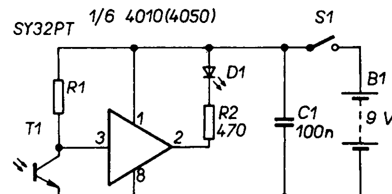
[1] *Simpson, Ch.*: LED Signals lamp failure EDN 37, 1992, č. 24, s. 163, 164.

* * *

Tester dálkového ovládání

Dálkové infračervené ovládání zařízení domácí spotřební elektroniky se stalo běžným doplňkem těchto přístrojů. Nepříjemná však je situace, kdy na vysílané povely některá část domácího studia nereaguje a není jasné, zdali chyba tkví v ovladači nebo v samotném zařízení. Proto bude možná pro některé čtenáře zajímavé zapojení jednoduchého zkušebního „infrapřijímače", který blikáním diody D1 indikuje, zdali na fototranzistor T1 dopadá ovladačem emitované infračervené záření a ten je tedy v pořádku.

Kromě těchto součástek obvod ještě obsahuje zatěžovací rezistor R1 fototranzistoru, srážecí rezistor R2 pro LED a blokovací kondenzátor C1, jeden z šestice oddělovacích neinvertujících stupňů z CMOS logického obvodu 4010, případně budiče 4050, vypínač S1 a samozřejmě baterii 9 V.



Obr. 1. Zapojení testeru infračerveného dálkového ovládání

Vstupy nepoužitých obvodů pouzdra je vhodné spojit se zemí či napájecím napětím. Při užití fototranzistoru KPX81 na místě T1 a rezistoru R1 (220 kΩ) zkušební přijímač reagoval na signál z dálkového ovládání televizoru SALORA 22J20 vzdáleného asi 25 cm.

Zvětšováním odporu rezistoru R1 se sice citlivost zvětšuje, ale tester se stává citlivější i na okolní osvětlení. Poněkud méně citlivý se jevil přijímač při použití fotonky KP101, kdy se LED rozsvěcela při vzdálenosti asi 15 cm.

JH

Literatura

[1] *Plavcan, A.E.*: Remote control tester. Electronics now, r. 64, 1993, č. 3, s. 83.

TYP	D	U	ϑ_c ϑ_a [°C]	P_{tot} max [W]	U_{DG} U_{DGR} U_{GDO} max [V]	U_{DS} max [V]	$\pm U_{GS}$ U_{SG+} max [V]	I_D I_{DM+} I_{GO} max [A]	ϑ_K ϑ_{j+} max [°C]	R_{thjc} R_{thja+} max [K/W]	U_{DS} [V]	U_{GS} U_{G2S+} U_{G1SO} [V]	I_{DS} I_{GS+} [mA]	y_{21S} [S] $r_{DS(ON)+}$ [Ω]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	C_I [pF]	t_{ON+} t_{OFF-} [ns]	P	V	Z
IRF626	SMn av	SP 120mJ	25 100 25	40	275R	275	20	3,8 2,4 15+	150	3,12	 275	10 10 0	>3,8A 1,4A <0,25	2,1> 1,4 < 1,5+	2-4	340	17+ 32-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF627	SMn av	SP 120mJ	25 100 25	40	275R	275	20	3,3 2,1 13+	150	3,12	 275	10 10 0	>3,3A 1,4A <0,25	2,1> 1,4 < 1,5+	2-4	340	17+ 32-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF630 IRF630R	SMnen SMnav	SP 150mJ	25 100 25	75	200R	200	20	9 6 36+	150	1,67	 200	10 10 0	>9A 5A <0,25	4,8>3 < 0,4+	2-4	600	30+ 50-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF631 IRF631R	SMnen SMnav	SP 150mJ	25 100 25	75	150R	150	20	9 6 36+	150	1,67	 150	10 10 0	>9A 5A <0,25	4,8>3 < 0,4+	2-4	600	30+ 50-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF632 IRF632R	SMnen SMnav	SP 150mJ	25 100 25	75	200R	200	20	8 5 32+	150	1,67	 200	10 10 0	>8A 5A <0,25	4,8>3 < 0,6+	2-4	600	30+ 50-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF633 IRF633R	SMnen SMnav	SP 150mJ	25 100 25	75	150R	150	20	8 5 32+	150	1,67	 150	10 10 0	>8A 5A <0,25	4,8>3 < 0,6+	2-4	600	30+ 50-	TO 220	H IR SI	199A T1N
IRF634	SMn av	SP 180mJ	25 100 25	75	250R	250	20	8,1 5,1 32+	150	1,67	 250	10 10 0	>8,1A 4,1A <0,25	4,3>2,9 < 0,45+	2-4	600	14+ 47-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF635	SMn av	SP 180mJ	25 100 25	75	250R	250	20	6,5 4,1 26+	150	1,67	 250	10 10 0	>6,5A 4,1A <0,25	4,3>2,9 < 0,68+	2-4	600	14+ 47-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF636	SMn av	SP 180mJ	25 100 25	75	275R	275	20	8,1 5,1 32+	150	1,67	 275	10 10 0	>8,1A 4,1A <0,25	4,3>2,9 < 0,45+	2-4	600	14+ 47-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF637	SMn av	SP 180mJ	25 100 25	75	275R	275	20	6,5 4,1 26+	150	1,67	 275	10 10 0	>6,5A 4,1A <0,25	4,3>2,9 < 0,68+	2-4	600	14+ 47-	TO 220AB	H	199A T1N
IRF640 IRF640R	SMnen SMnav	SP 580mJ	25 100 25	125	200R	200	20	18 11 72+	150	1	 200	10 10 0	>18A 10A <0,25	10> 6,7 < 0,18+	2-4	1275	21+ 68-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF641 IRF641R	SMnen SMnav	SP 580mJ	25 100 25	125	150R	150	20	18 11 72+	150	1	 150	10 10 0	>18A 10A <0,25	10> 6,7 < 0,18+	2-4	1275	21+ 68-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF642 IRF642R	SMnen SMnav	SP 580mJ	25 100 25	125	200R	200	20	16 10 64+	150	1	 200	10 10 0	>16A 10A <0,25	10> 6,7 < 0,22+	2-4	1275	21+ 68-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF643 IRF643R	SMnen SMnav	SP 580mJ	25 100 25	125	150R	150	20	16 10 64+	150	1	 150	10 10 0	>16A 10A <0,25	10> 6,7 < 0,22+	2-4	1275	21+ 68-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF644	SMn av	SP 550mJ	25 100 25	125	250R	250	20	14 8,8 56+	150	1	 250	10 10 0	>14A 8A <0,25	10> 6,7 < 0,28+	2-4	1300	24+ 80-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF645	SMn av	SP 550mJ	25 100 25	125	250R	250	20	13 8 52+	150	1	 250	10 10 0	>13A 8A <0,25	10>6,7 < 0,34+	2-4	1300	24+ 80-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF646	SMn av	SP 550mJ	25 100 25	125	275R	275	20	14 8,8 56+	150	1	 275	10 10 0	>14A 8A <0,25	10>6,7 < 0,28+	2-4	1300	24+ 80-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF647	SMn av	SP 550mJ	25 100 25	125	275R	275	20	13 8 52+	150	1	 275	10 10 0	>13A 8A <0,25	10>6,7 < 0,34+	2-4	1300	24+ 80-	TO 220AB	H IR	199A T1N
IRF710 IRF710R	SMnen SMnav	SP 120mJ	25 100 25	36	400R	400	20	2 1,2 5+	150	3,5	 400	10 10 0	>2A 1,1A <0,25	1,5>1 < 3,6+	2-4	135	12+ 32-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF711 IRF711R	SMnen SMnav	SP 120mJ	25 100 25	36	350R	350	20	2 1,2 5+	150	3,5	 350	10 10 0	>2A 1,1A <0,25	1,5>1 < 3,6+	2-4	135	12+ 32-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF712 IRF712R	SMnen SMnav	SP 120mJ	25 100 25	36	400R	400	20	1,7 1,1 4,3+	150	3,5	 400	10 10 0	>1,7A 1,1A <0,25	1,5>1 < 5+	2-4	135	12+ 32-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF713 IRF713R	SMnen SMnav	SP 120mJ	25 100 25	36	350R	350	20	1,7 1,1 4,3+	150	3,5	 350	10 10 0	>1,7A 1,1A <0,25	1,5> 1 < 5+	2-4	135	12+ 32-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N
IRF720 IRF720R	SMnen SMnav	SP 190mJ	25 100 25	50	400R	400	20	3,3 2,1 13+	150	2,5	 400	10 10 0	>3,3A 1,8A <0,25	2,7>1,8 < 1,8+	2-4	360	15+ 45-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF720FI	SMn en	SP	25 100 25	30	400R	400	20	2,5 1,5 13+	150	4,16 80+	 400	10 10 0	>3,3A 1,8A <0,25	>1 <1,8+	2-4	600	40+ 100-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF721 IRF721R	SMnen SMnav	SP 190mJ	25 100 25	50	350R	350	20	3,3 2,1 13+	150	2,5	 350	10 10 0	>3,3A 1,8A <0,25	2,7>1,8 < 1,8+	2-4	360	15+ 45-	TO 220AB	H IR SI	199A T1N ST
IRF721FI	SMn en	SP	25 100 25	30	350R	350	20	2,5 1,5 13+	150	4,16 80+	 350	10 10 0	>3,3A 1,8A <0,25	>1 <1,8+	2-4	600	40+ 100-	ISO 220	ST	186 T1N

TYP	D	U	ϑc ϑa [°C]	Ptot max [W]	UDG UDGR UGDo max [V]	UDS max [V]	±UGS USG+ max [V]	ID IDM+ IGo max [A]	ϑK ϑj+ max [°C]	Rthjc Rthja+ max [K/W]	UDS [V]	UGS UG2S+ UG1So [V]	IDS IGS+ [mA]	y21S [S] rDS(ON)+ [Ω]	-UGS(TO) [V]	CI [pF]	tON+ tOFF- [ns]	P	V	Z
IRF722 IRF722R	SMnen SMnav	SP 190mJ	25 100 25	50	400R	400	20	2,8 1,8 11+	150	2,5	 400	10 10 0	>2,8A 1,8A <0,25	2,7 >1,8 < 2,5+	2-4	360	15+ 45-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF722FI	SMn en	SP	25 100 25	30	400R	400	20	2 1,2 11+	150	4,16 80+	 400	10 10 0	>2,8A 1,8A <0,25	>1 <2,5+	2-4	600	40+ 100-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF723 IRF723R	SMnen SMnav	SP 190mJ	25 100 25	50	350R	350	20	2,8 1,8 11+	150	2,5	 350	10 10 0	>2,8A 1,8A <0,25	2,7 >1,8 < 2,5+	2-4	360	15+ 45-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF723FI	SMn en	SP	25 100 25	30	350R	350	20	2 1,2 11+	150	4,16 80+	 350	10 10 0	>2,8A 1,8A <0,25	>1 <2,5+	2-4	600	40+ 100-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF730 IRF730R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	400R	400	20	5,5 3,5 22+	150	1,67	 400	10 10 0	>5,5A 3A <0,25	4,4 >2,9 <1+	2-4	600	17+ 56-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF730FI	SMn en	SP	25 100 25	35	400R	400	20	3,5 2 20+	150	3,57 80+	 400	10 10 0	>5,5A 3A <0,25	>2,9 <1+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF731 IRF731R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	350R	350	20	5,5 3,5 22+	150	1,67	 350	10 10 0	>5,5A 3A <0,25	4,4 >2,9 < 1+	2-4	600	17+ 56-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF731FI	SMn en	SP	25 100 25	35	350R	350	20	3,5 2 20+	150	3,57 80+	 350	10 10 0	>5,5A 3A <0,25	>2,9 <1+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF732 IRF732R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	400R	400	20	4,5 3 18+	150	1,67	 400	10 10 0	>4,5A 3A < 0,25	4,4 >2,9 <1,5+	2-4	600	17+ 56-	TO 220	H IR SI,ST	199A T1N
IRF732FI	SMn en	SP	25 100 25	35	400R	400	20	3 1,8 16+	150	3,57 80+	 400	10 10 0	>4,5A 3A < 0,25	>2,9 <1,5+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF733 IRF733R	SMnen SMnav	SP 300mJ	25 100 25	75	350R	350	20	4,5 3 18+	150	1,67	 350	10 10 0	>4,5A 3A <0,25	4,4 >2,9 <1,5+	2-4	600	17+ 56-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF733FI	SMn en	SP	25 100 25	35	350R	350	20	3 1,8 16+	150	3,57 80+	 350	10 10 0	>4,5A 3A <0,25	>2,9 <1,5+	2-4	800	30+ 55-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF740 IRF740R	SMnen SMnav	SP 520mJ	25 100 25	125	400R	400	20	10 6,3 40+	150	1	 400	10 10 0	>10A 5,2A <0,25	8,9 >5,8 <0,55+	2-4	1250	21+ 75-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF740FI	SMn en	SP	25 100 25	40	400R	400	20	5,5 3 40+	150	3,12 80+	 400	10 10 0	>10A 5,2A <0,25	>4 <0,55+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF741 IRF741R	SMnen SMnav	SP 520mJ	25 100 25	125	350R	350	20	10 6,3 40+	150	1	 350	10 10 0	>10A 5,2A <0,25	8,9 >5,8 <0,55+	2-4	1250	21+ 75-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF741FI	SMn en	SP	25 100 25	40	350R	350	20	5,5 3 40+	150	3,12 80+	 350	10 10 0	>10A 5,2A <0,25	>4 <0,55+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF742 IRF742R	SMnen SMnav	SP 520mJ	25 100 25	125	400R	400	20	8 5,2 33+	150	1	 400	10 10 0	>8,3A 5,2A <0,25	8,9 >5,8 <0,8+	2-4	1250	21+ 75-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF742FI	SMn en	SP	25 100 25	40	400R	400	20	4,5 2,5 33+	150	3,12 80+	 400	10 10 0	>8,3A 5,2A <0,25	>4 <0,8+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF743 IRF743R	SMnen SMnav	SP 520mJ	25 100 25	125	350R	350	20	8 5,2 33+	150	1	 350	10 10 0	>8,3A 5,2A <0,25	8,9 >5,8 <0,8+	2-4	1250	21+ 75-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF743FI	SMn en	SP	25 100 25	40	350R	350	20	4,5 2,5 33+	150	3,12 80+	 350	10 10 0	>8,3A 5,2A <0,25	>4 <0,8+	2-4	1600	35+ 90-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF820 IRF820R	SMnen SMnav	SP 210mJ	25 100 25	50	500R	500	20	2,5 1,6 8+	150	2,5 80+	 500	10 10 0	>2,5A 1,4A <0,25	2,3 >1,5 < 3+	2-4	360	15+ 42-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF820FI	SMn en	SP	25 100 25	30	500R	500	20	2 1,2 8+	150	4,16 80+	 500	10 10 0	>2,5A 1,4A < 0,25	>1 <3+	2-4	400	60+ 60-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF821 IRF821R	SMnen SMnav	SP 210mJ	25 100 25	50	450R	450	20	2,5 1,6 8+	150	2,5 80+	 450	10 10 0	>2,5A 1,4A < 0,25	2,3 >1,5 < 3+	2-4	360	15+ 42-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF821FI	SMn en	SP	25 100 25	30	450R	450	20	2 1,2 8+	150	4,16 80+	 450	10 10 0	>2,5A 1,4A < 0,25	>1 < 3+	2-4	400	60+ 60-	ISO 220	ST	186 T1N
IRF822 IRF822R	SMnen SMnav	SP 210mJ	25 100 25	50	500R	500	20	2 1,4 7+	150	2,5 80+	 500	10 10 0	>2,2A 1,4A < 0,25	2,3 >1,5 < 4+	2-4	360	15+ 42-	TO 220AB	H IR SI,ST	199A T1N
IRF822FI	SMn en	SP	25 100 25	30	500R	500	20	1,5 0,9 7+	150	4,16 80+	 500	10 10 0	>2,2A 1,4A < 0,25	>1 < 4+	2-4	400	60+ 60-	ISO 220	ST	186 T1N

Zajímavé obvody

Modulátor TDA5670X

Firma Siemens uvedla na trh nový obvod TDA5670X v pouzdru SMD, který je pokračováním známé a oblíbené řady TDA5660. Tento již dlouho ohlášený obvod začala firma běžně dodávat svým distributorům počátkem roku 1994. Je to kompletní modulátor video i audio signálu na nosnou v UHF nebo VHF pásmu. Obsahuje oscilátor nosného kmitočtu, oscilátor subnosné zvuku (5,5 a 6,5 MHz), balanční AM modulátor obrazu, FM nebo AM modulátor subnosné zvuku, obvody automatického nastavení hloubky modulace a řadu dalších pomocných obvodů. Oproti starším typům má nový modulátor řadu podstatných vylepšení.

Nejdůležitější změnou je přidání vf nemodulovaného výstupu pro obvod kmitočtové syntézy. Tím je umožněno přímé a jednoduché navázání kmitočtu vf oscilátoru na PLL obvod např. SDA3302, SDA3402, SDA3412 atd. Signál je symetrický oproti kostře, čímž je potlačeno jeho nežádoucí vyzařování. U předchozích typů řady 5660 činilo navázání PLL obvodu velké potíže, protože se signál musel odebírat přímo z oscilačního obvodu cívky L1 se všemi z toho plynoucími důsledky (ovlivňování kmitočtu, malá úroveň signálu, nutný oddělovací stupeň, vyzařování a zpětné ovlivňování vlivem nesymetrické konstrukce). Pro nezasvěcené je třeba osvětlit neblahý vliv nežádoucího vyzařování nemodulované nosné. Pokud se tento signál naindukuje do cesty výstupního modulovaného signálu, projeví se to podobně jako nevyvážení modulátoru - t.j. změnou hloubky modulace nebo zkreslením modulace. Obojí způsobí značné zhoršení kvality TV obrazu.

Další změnou je zjednodušené zapojení výstupního obvodu. Zatěžovací a napájecí odpory výstupu modulátoru jsou již integrovány uvnitř obvodu, takže na vývody *15* a *17* se připojuje pouze výstupní vf transformátor a nikoli už napájecí napětí jako u předešlých typů.

Pokročilejší technologie výroby umožnila vypustit odporový trimr, kterým se u typu 5660 ručně nastavovala symetrie vyváženého modulátoru (potlačení nosné). Zde je symetrie již na takové úrovni, že nastavovací prvek není třeba.

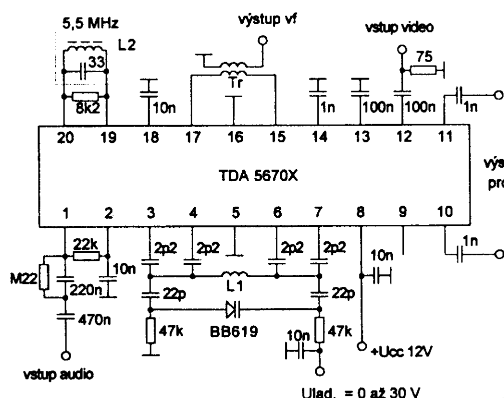
Konstrukce

Doporučené aplikační zapojení je na obr. 1. Pokud by někdo požadoval AM modulaci zvuku, přivede se audiosignál na vývod *18* (blokovací kapacita se odpojí). Spojením vývodu *14* se zemí lze změnit modulaci videosignálu z negativní na pozitivní. Místo transformátoru Tr lze použít i běžný symetrizační člen - pozor však na nezbytné stejnosměrné oddělení kondenzátory. Napájecí napětí se může podle výrobce pohybovat v rozmezí 10 až 13,5 V.

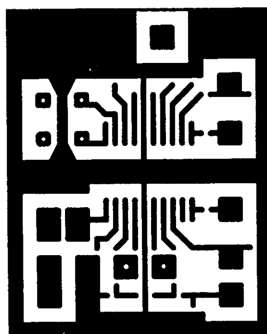
Zapojení je citlivé na vhodné uspořádání plošných spojů. Vyhovující je např. obrazec na obr. 2, který má sloužit spíše jako námět pro vlastní práci. Osazovací nákres součástek není uveden, protože k tomuto účelu lze bez větších problémů použít schéma. Předpokládá se u něj maximální využití součástek SMD (většinou ve velikosti 0805). Klasické jsou pouze: cívka L1, která je navinuta samonosně a připájena na stranu bez spojů, a dále cívka L2, kterou tvoří některá z japonských mf cívek pro 5,5 MHz s kondenzátorem ve společném krytu (připájena taktéž na stranu bez spojů). Vf výstupní transformátor Tr je SMD výrobek firmy Siemens-Matsushita (označení B78020-A1014-A3).

Integrované obvody TDA5670X, SDA3302 a transformátor SMD stejně jako celý sortiment Siemens a Siemens-Matsushita dodává autorizovaný distributor součástek Siemens a Siemens-Matsushita firma DOE spol. s r. o., P. O. box 540, 111 21 Praha 1, nebo tel./fax (02) 64 33 765. Katalogová cena TDA5670X po počtu z DM je asi 128,- Kč za kus (bez DPH), při velkých množstvích mohou být ceny až poloviční.

- KB -



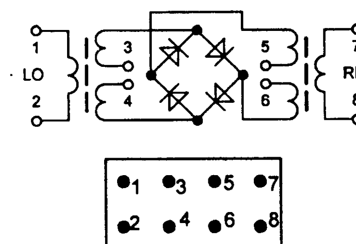
Obr. 1. Schéma zapojení modulátoru



Obr. 2. Možné uspořádání plošného spoje (skutečný rozměr je 35 x 44)

Vyvážený diodový směšovač SBL–1

Klasické zapojení vyváženého směšovače se čtveřicí Schottkyho diod je v mnoha aplikacích vf techniky stále nepostradatelné a tvrdě vzdoruje všem snahám o náhradu monolitickými obvody. Na našem trhu se však diodové směšovače téměř nevyskytují, pokud ano tak pouze náhodně v některých obchodech se zcela jiným sortimentem (většinou typ UZ 07).



Obr. 1. Vnitřní schéma zapojení směšovače SBL-1 a zapojení vývodů pouzdra

Vyvážený směšovač SBL-1 je výrobkem firmy Mini-Circuits USA a je obdobný směšovači typu UZ07, který je mezi odbornou veřejností dobře znám. Oba typy mají shodné zapojení i rozteč vývodů, takže jsou záměnné. Jedním směrem je záměnnost bezproblémová. Směšovače firmy Mini-Circuits jsou určeny pro náročné použití a testovány na odolnost proti vibracím a klimatickým vlivům podle MIL-STD.

Hlavní technické parametry SBL-1:

Kmitočtový rozsah: 1 až 500 MHz.
Konverzní ztráty: 6,5 dB na 1 MHz a 500 MHz, uvnitř rozsahu 5,5 dB.
Potlačení LO–RF: 60 dB na 10 MHz, 40 dB na 500 MHz.
Potlačení LO–IF: 45 dB na 10 MHz, 30 dB na 500 MHz.
Optimální úroveň LO: +7 dBm.
Rozměry d x s x v: 20 x 10 x 7,5 mm, rozteč vývodů 5 mm.

Zapojení vývodů

Vývod *č.1* je označen na spodní straně modře. S pouzdrem není spojen žádný vývod, což umožňuje navázat symetricky lokální oscilátor. V běžném zapojení se signál z oscilátoru přivádí mezi vývody *1* a *2*, vstupní signál mezi vývody *7* a *8*. Mezifrekvenční signál se odebírá z paralelně spojených vývodů *5* a *6*. Vývody *3* a *4* jsou propojeny se zemí.

Vyvážený směšovač SBL-1 jako ostatně celý sortiment výrobků firmy Mini-Circuits dodává jako předešlý obvod firma DOE spol. s r. o. Cena SBL-1 je v jednotkových množstvích 350 Kč bez DPH.

Satelitní přijímač pro 21. století PACE MSS 1000

V současnosti se na náš trh dostávají prostřednictvím firmy ELIX (autorizovaného distributora výrobků britské firmy PACE) nejnovější přijímače pro družicový příjem - PACE MSS 1000. Jelikož přijímač znamená převratný kvalitativní skok v této technice a přináší zcela nové revoluční řešení především zvukové části (systém DOLBY ProLogic SURROUND), přinášíme jeho podrobný popis.

Přijímač je ve velmi úhledné, moderně řešené skříni s matným odolným povrchem. Přední panel upoutá ihned velkoplošným mnohabodovým fluorescenčním displejem. Displej umožňuje zobrazit alfanumerické znaky (plný název programové stanice) a grafické symboly - na displeji se zobrazuje i nastavená kmitočtová charakteristika vestavěného ekvalizéru v devíti sloupcích. Posuvný pásek indikuje nastavenou celkovou hlasitost a hlasitost jednotlivých reproduktorů, nastavení stereováhy a předozadního poměru, zvolené efekty systému DOLBY - ProLogic atd. Je-li přijímač v pohotovostním stavu, nápis STAND-BY na displeji má potlačený jas, aby nepůsobil rušivě - i na takový detail výrobce pamatoval. Samozřejmě displej ukazuje na grafických symbolech i zvolený vstup, dekodér, a všechny další potřebné údaje. Dále je na předním panelu i efektní otočný (impulsní) ovládací prvek. Jeho funkci lze předvolit tlačítky - může sloužit jako regulátor hlasitosti všech reproduktorů, volič přednastaveného programu i jako volič zvláštních zvukových efektů.

Přijímač je pochopitelně vybaven dvěma vstupy pro dva konvertory nebo pro dvě kompletní venkovní jednotky. Kmitočtový rozsah je od 10,7 do 12,1 GHz, tedy neuvěřitelných 1400 MHz. Proto vyhoví i v budoucnu pro příjem všech družic (ASTRA D atd..).

Přijímač má nový tuner, vyrobený specielně pro tento přístroj - ihned upoutá vynikající kvalita obrazu - velmi čisté barevné plochy bez šumu, moaré a blikání, dokonalé přechody i při slabém signálu a velkou citlivostí (nízký šumový práh).

Uvnitř je přijímač proveden velmi "čistě". Dominuje velký chladič nf koncového stupně - jinak je součástek poměrně málo, vysoký stupeň integrace snižuje nároky na prostor a zvyšuje spolehlivost přístroje. Dovozce (firma ELIX) zajišťuje i případné opravy a dodávky nezbytných náhradních dílů i dlouho po záruční době, avšak vzhledem k téměř nulové poruchovosti přijímačů *PACE* řady PSR 800 až 914 ji náhradní díly spíš přebývají.

Zobrazení údajů na obrazovce (ON-SCREEN DISPLAY) má volitelné barvy a je perfektně čitelné i při velmi slabém signálu nebo i bez signálu (např. při nastavování systému). Pokud signál z konvertoru při běžném provozu zmizí, na displeji se objeví nápis ,"NO SIGNAL". I pak si lze vybrat - přijímač může ukazovat buďto šum, tak jak je to běžné u ostatních přístrojů, nebo barevnou plochu bez šumu.To je vhodné např. tehdy, používáme-li otočný systém a parabola se právě natáčí na jinou družici - obraz neruší a není slyšet rušivý šum. Pokud se nám podaří při montáži (i případně při nežádané „ demontáži") zkratovat kabel pro konvertor, přijímač na to upozorní na obrazovce blikajícím výstražným nápisem na červeném podkladu .

Největší překvapení přináší zvuková část přijímače. Přijímač má vestavěn zvukový procesor **DOLBY ProLogic SURROUND**, který, velmi zjednodušeně řečeno, umožňuje vytvořit prostorový zvukový vjem.

V žádném případě se však nejedná o nějaký laciný umělý módní efekt - tento systém je profesionálním standardem pro současná kina a tedy i zvuková část současných filmů je natáčena v tomto formátu. Pro dokonalý zvukový vjem je ale potřeba něco udělat. Musíme doplnit sestavu satelitní přijímač - televizor dvojicí reproduktorů pro reprodukci "předních" kanálů (ty má obvykle každý doma) a o další dvojici reproduktorů pro SURROUND - prostorový zvuk (jakési zadní kanály). Tyto další reproduktorové soustavy nemusejí být tak kvalitní, jako soustavy hlavní (přední) - stačí s jedním širokopásmovým reproduktorem o objemu ozvučnice 5 l a více. Takové dodává přímo pro tento účel i firma PACE. Při poslechových zkouškách přijímače byly jako přední (hlavní) použity čtyřpásmové soustavy PIONEER HPM 60, jako "SURROUND" reproduktory pak byly zkoušeny různé reproduktorové soustavy - i s levnými typy (z minivěží) bylo dosaženo výborných výsledků.

Televizor je vlastně použit jako střední kanál. Přijímač ovšem umožňuje zvolit i jiné varianty poslechu - situace se zobrazuje na obrazovce televizoru.

Soupravu je možno nakonfigurovat i jako čtyřkanálovou, tříkanálovou, stereofonní i monofonní. Kurzorem je možno nastavit i optimální polohu "židle", diváka (posluchače?), přijímač pak sám nastaví a zobrazuje (v milisekundách) optimální dobu zpoždění mezi předními a zadními kanály.

K další optimalizaci nastavení reproduktorů slouží v přijímači vestavěný testovací šumový generátor - signál "obíhá" jednotlivé reproduktory a dálkovým ovládáním je možno nastavit jejich optimální hlasitost a korekce. Vestavěný korektor umožňuje uložit až 4 hodnoty korekcí do paměti a jejich okamžité vyvolání.

Aby se satelitní komplet nemusel doplňovat dalším nf zesilovačem, přijímač má vestavěn i čtyřkanálový zesilovač o hudebním výkonu 4 x 25 W. Komu nestačí tento výkon, může pochopitelně připojit další zesilovač - pro běžné poslechové prostory je však výkon dostatečný i při použití reproduktorových soustav s malou účinností.

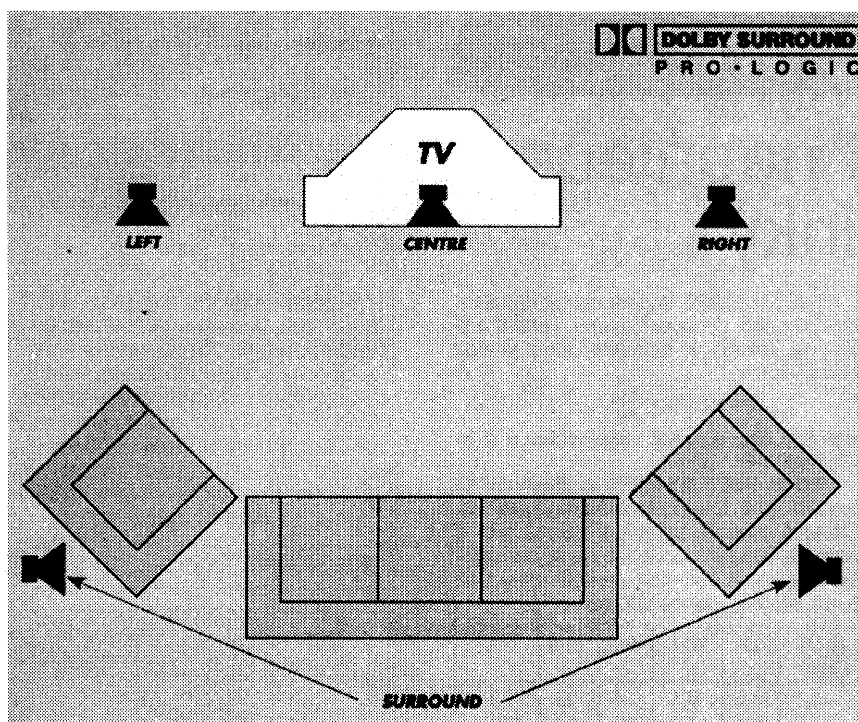


Procesor DOLBY ProLogic SURROUND v přijímači umožňuje i simulaci různých poslechových prostorů (zvukových prostředí), např. studio, klub, kino, koncertní sál, stadión, vesmír. Zvolené efekty jsou naprosto dokonalé a velice věrné - přinášejí zcela nový pohled na zvuk satelitních, televizních a rozhlasových programů.

Všechny nastavené údaje a požadované efekty jsou programovatelné individuálně pro každou z 250 předvoleb.

Při prvním zapojení přijímače byly všichni, kdo se předvádění přijímače zúčastnili, doslova šokováni dokonalým prostorovým efektem a mnohonásobně intenzivnějším prožitkem ze stereofonně vysílaného filmu (téměř všechny novější filmy jsou na satelitních programech vysílány stereofonně). Při předvádění akčního filmu byli diváci doslova do děje "vtaženi" a prostorové zvukové efekty vyvolávaly i úsměvné úleky a reakce. Oceňován byl naprosto dokonalý obraz i na televizoru s velkou uhlopříčkou.

Zvukový procesor v přijímači umožňuje simulaci prostorového vjemu i při mono-



fonním příjmu či při příjmu "obyčejných" stereofonních hudebních pořadů (např. MTV, VIVA TV , MCM atd.) Pak procesor DOLBY ProLogic přináší podstatné vylepšení zvukové složky pořadu. Přijímač pochopitelně umožňuje i příjem družicových rozhlasových pořadů v nejvyšší kvalitě. Jsou-li pak navíc doplněny efektem DOLBY ProLogic SURROUND, výsledný efekt je velmi příjemný. K přijímači lze připojit i několik externích zdrojů video i audiosignálu (4x konektor SCART), jako např. videomagnetofon (i monofonní), CD přehrávač atd. I tyto signály je možno "prohnat" procesorem DOLBY ProLogic a podstatně je tak vylepšit o dokonalý prostorový vjem, a to i v případě původního monofonního záznamu.

I v ostatních parametrech přijímač PACE MSS 1000 výrazně převyšuje ostatní přístroje. Má přehledné a rychlé ovládání pomocí OSD, vf remodulátor přeladitelný v celém rozsahu IV. až V. TV pásma, což vylučuje možnost rušení pozemskými programy, TIMER - časový spínač pro 8 programů na 28 dní dopředu, SLEEP timer, alfanumerický název programu (10 míst). Favoritní - oblíbené programy mohou být přiřazeny do 8 skupin podle žánru, např. sport, filmy, zprávy atd. Jejich volba je velmi rychlá a rozložení může být libovolné. Celkem je k dispozici 250 předvoleb.

Samozřejmostí je originální dekodér PANDA s příslušnou certifikací. Přijímač má nezávisle laditelný levý a pravý zvukový kanál, šířku pásma audio volitelnou 130, 200, 280 a 380 kHz, deemfázi volitelnou 50, 75 µs, J17, Panda.

Systém ladění kmitočtů obrazu je stejný jako u velmi osvědčených přijímačů PACE PSR 800 až 914 - tedy je možnost přímého zadání kmitočtu (číselně), případně postupné ruční nebo automatické ladění, záměna programů mezi sebou či skanování . Těžko lze také vymyslet něco lepšího. I přepínat programy můžeme několika způsoby. Jedno až trojciferné zadání podle požadavku uživatele, případně výběr podle žánrů a oblíbených kanálů.

Nechybí samozřejmě rodičovský zámek programů a menu, možnost vzájemného přepisu obsahu pamětí mezi přijímači, možnost příjmu programů i v pásmu C (4 GHz) a mnoho dalších užitečných funkcí, které často objevíme až po čase.

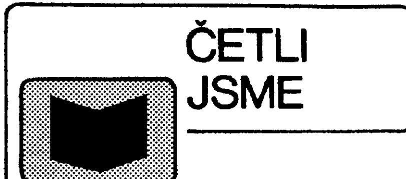
Přijímač lze jednoduše doplnit externím dekodérem VIDEOCRYPT *PACE* VC100 nebo MULTIMAC/EUROCRYPT/TEXT *PACE* D100. V přijímači je volné místo (slot) pro zasunutí modulu ovladače polárního závěsu antény - posicionéru s autofocusem a polarizátorů (bude také dodávat firma ELIX), se kterým pak bude přijímač vytvářet základ otočné satelitní soupravy nejvyšší třídy. Lze pochopitelně použít i externí posicionér *PACE* MSP 995 s vlastním dálkovým ovládáním.

A na závěr to nejzajímavější - cena . Díky přímému dovozu firmou ELIX Praha se podařilo dosáhnout velmi výhodné prodejní ceny, viz inzerce v AR.

Vzhledem k tomu, že přijímač PACE MSS 1000 obsahuje vlastně několik přístrojů - satelitní přijímač nejvyšší třídy se systémem Panda a dvěma vstupy (obvyklá cena okolo 7 500,- Kč), dále čtyřkanálový nf výkonový zesilovač, korektor s pamětí a procesor DOLBY ProLogic SURROUND (cena okolo 22 000,- Kč), osminásobný časový spínač a přepínací systém, to vše s dálkovým ovládáním. Pouhým sečtením cen těchto jednotlivých přístrojů se dostaneme na částku značně převyšující cenu přijímače PACE MSS 1000. Všem zájemcům o nevšední zážitek s tímto špičkovým přístrojem doporučujeme navštívit předváděcí prodejnu ELIX, kde je přijímač předváděn v chodu.

Varianta přístroje označená MSS 500 je stejného vzhledu a má stejný komfort obsluhy, avšak není vybavena dekodérem DOLBY ProLogic a koncovým zesilovačem. Cenově je na úrovni běžných kvalitních satelitních přijímačů, i když je i tato zjednodušená varianta vybavením a kvalitou v mnohém předčí.

Přijímače PACE MSS 1000, MSS 500 (i všechny ostatní přístroje firmy PACE - viz inzertní příloha AR), dodává firma ELIX, Klapkova 48, (býv. R. Armády), Praha 8 - Kobylisy.
tel. 02/ 840 447, 644 11 206
fax. 02/ 84 82 02, 840 447, 888 184



Dubský P., Kucharski M.: MĚŘENÍ PŘENOSOVÝCH PARAMETRŮ OPTICKÝCH VLÁKEN, KABELŮ A TRAS, vydala firma Mikrokom, 1994, rozsah 132 stran A5, cena 165 Kč.

Tato monografie podává ucelený přehled o problémech, které se vyskytují při měření přenosových parametrů mnohovidových a jednovidových optických vláken a kabelů. Kniha je rozdělena do úvodu a tří hlavních kapitol: měření mnohovidových vláken a kabelů, měření jednovidových vláken a kabelů, měření pasívních součástek.

V úvodu je čtenář seznámen s některými základními pojmy z oblasti vláknové optiky a se základní kategorizací optických vláken a kabelů.

Nejrozsáhlejší a nejpodrobnější je první část, která je věnována měření na mnohavidových vláknech. Měření jednotlivých parametrů jsou věnovány samostatné kapitoly: Měření útlumu, Měření disperze, Měření dalekého pole a numerické apertury, Měření geometrických rozměrů a profilu indexu lomu. V každé z těchto kapitol jsou uvedeny a podrobně popsány metodiky měření jednotlivých parametrů, a to i s důrazem na experimentální stránku měření. Metodiky jsou kriticky hodnoceny z hlediska jejich použití tak, aby čtenář mohl v praxi zvolit nejoptimálnější z nich a aby se seznámil se všemi potřebnými praktickými zkušenostmi a poznatky pro přípravu měření.

Další část je věnována měření vláken jednovidových. Principy těchto měření jsou u mnoha parametrů podobné, jako u vláken mnohovidových. Kromě toho se zde však setkáme i s novými měřenými veličinami, jako je mezní vlnová délka, průměr vidového pole nebo dvojlom.

Měření pasívních optoelektronických součástek, včetně měření útlumu odrazu je popsáno ve třetí části. Závěrečná poznámka je věnována terminologii.

Optická vlákna a telekomunikace, vydala firma Elcom Education s.r.o. - Štolba, třetí vydání, 1993, rozsah 140 stran A4, cena 130 Kč.

Tato publikace je koncipovaná jako skriptum. Je to překlad původní publikace vydané firmou E&L Instruments Ltd. v angličtině. Obsahuje tyto kapitoly: stručná historie komunikace, elektromagnetické spektrum, modulace a multiplexování, chování světla, optická vlákna, zdroje světla, detektory světla, systémy s optickými vlákny, budoucí vývoj. Na konci je anglicko-český slovník výrazů dané problematiky.

Oba tyto tituly si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně nakladatelství technické literatury BEN, Věšínova 5, 100 00 Praha 10 - Strašnice, tel. (02) 781 84 12, fax 782 27 75, která je asi 200 metrů od stanice metra Strašnická (trasa metra A).

Zájemci ze Slovenska mohou psát na adresu: BEN - technická literatura, ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.

Souměrné vf napáječe - dvoulinky

„Méně obvyklý tvar napáječe je drát umístěný izolovaně a souose v kovové trubce. Tento typ souosého napáječe je vhodný zvláště tam, kde se vyzařování musí omezit na nejmenší míru, kde se žádá malá impedance...".

Tato citace z kapitoly o vf napáječích, převzatá z Antenna Handbook ARRL (z jeho českého překladu - Antény amatérských vysílačů, ČAV, 1947), charakterizuje situaci koncem 40. let, kdy byl souosý kabel ještě zvláštností a „two - wire open line", čili otevřené dvoudrátové vedení, slangově nazývané „fídr" (z angl. feeder - krmič, napáječ), bylo napáječem převládajícím.

Dnes bychom to napsali opačně: Méně obvyklý tvar napáječů je otevřené dvoudrátové vedení, zavěšené izolovaně ve volném prostoru, které lze poměrně snadno a bez velkých nákladů zhotovit i amatérskými prostředky. Tento typ souměrného (symetrického) napáječe je i dnes použitelný zvláště tam, kde chceme přenášet vysílanou energii (popř. přijímané signály) na větší vzdálenosti s relativně malými ztrátami a nebude nám vadit, že:

- jde o napáječ s větší impedancí (≥ 300 Ω);
- nesmí být veden poblíž a podél jiných napáječů nebo vodičů, stěn a střech, které mohou ovlivnit jeho impedanci i symetrii a zvětšit tak jeho vlastní vyzařování (popř. příjem). Za minimální možnou vzdálenost se při tom považuje troj až pětinásobek rozteče obou vodičů;
- jeho příznivý útlum zhoršují vnější klimatické vlivy, pokud jim je vystaven. (Týká se zejména plochých dvoulinek TV).

Těmito nežádoucími vlastnostmi se souosé napáječe nevyznačují. Proč tedy souměrné napáječe - dnes již nemoderní, překonané, připomínáme? Právě pro ony výše zmíněné vlastnosti - malý útlum a malé náklady při amatérské realizaci - umožňující napájet anténu i na větší vzdálenosti, např. v místech, kam bychom ji při napájení souosým kabelem pro jeho značný útlum a vysoké náklady sotva umístili, ale které je na pásmech VKV i CB z hlediska dosahu radiového spojení zřetelně výhodnější. V amatérských podmínkách může být uvážlivé použití souměrných napáječů i dnes možné a přínosné.

Charakteristická impedance vzdušného souměrného dvouvodičového vedení závisí na rozteči a průměru obou vodičů podle vzorce

$$Z_0 = 276 \log \frac{2D}{d}$$

kde D je osová rozteč obou vodičů a d je jejich průměr.

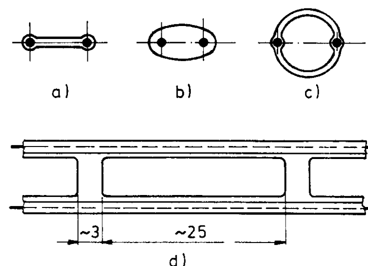
Vzorec platí s dostatečnou přesností až pro $D/d \geq 2{,}5$, tzn. pro impedance $Z_0 > 250\ \Omega$. Obvyklé grafické vyjádření vzorce pro Z jsme nahradili stručnou tabulkou, udávající osovou rozteč D vodičů o průměru $d = 1$ až 5 mm pro impedance 200 až 600 Ω.

Z_0[Ω] / d[mm]	200	300	400	500	600
1	2,6	6,1	14	32	75
2	5,3	12,2	28	64	150
3	7,9	18,3	42	97	224
4	10,5	24,4	56	130	298
5	13,2	30,5	70	162	373

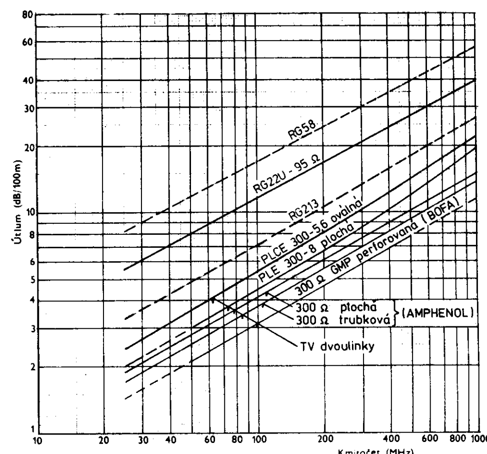
Názornou představu o skutečných rozměrech nabízí obr. 1.

Vzájemná rozteč obou vodičů souměrného napáječe však má být jen zlomkem vlnové délky (≤ 0,01λ), aby neunikala vf energie z oblasti elmag. pole, soustředěného mezi vodiči vedení.

Útlum souměrného vedení je pak dán převážně jen vf odporem obou vodičů. Ten je, jak známo, vlivem skinefektu větší než odpor stejnosměrný. Čím je přenášený kmitočet vyšší, tím tenčí povrchovou vrstvou vf proudy tečou a útlum vedení se zvětšuje. Velmi malé, až nulové jsou u těchto napáječů ztráty v dielektrické izolaci obou vodičů. Takže čím je vedení „vzdušnější", tím je jeho útlum menší. Nicméně i tenký můstek dielektrické izolace PE u ploché dvoulinky TV může mít značné ztráty, je-li znečistěný a vlhký. Z tohoto hlediska jsou výhodnější dvoulinky oválné, trubicové nebo perforované (obr. 2), kdy je prostor mezi oběma vodiči vedení, ve kterém je soustředěno elmag. pole, méně ovlivňován vnějšími klimatickými vlivy. Na obr. 3 najdeme utlumové křivky některých dvoulinek TV, použitelných i jako vf napáječe vysílacích antén na pásmech VKV a CB. Jejich útlum se pohybuje v oblasti útlumů velmi kvalitních a podstatně dražších kabelů sou-



Obr. 2. Souměrné vf napáječe - TV dvoulinky s impedancí 240 až 300 Ω. Plochá s pevným PE dielektrikem (a), oválná s pěnovým PE dielektrikem a PE pláštěm (b), trubková „vzdušná" s PE pláštěm (c) a perforovaná plochá s PE dielektrickými můstky (tzv. okénková dvoulinka - z angl. windowed ladder line) (d). Všechny jsou použitelné i pro napájení vysílacích antén



Obr. 3. Útlum souměrných nestíněných napáječů - TV dvoulinek. Pro srovnání je čárkovaně zakreslen útlum populárních typů souosých kabelů RG 58 a RG 213. (GMP 300 Ω vyrábí švédská firma BOFA s rozměry podle obr. 1d)

osých. Zhruba se stejnými, popř. ještě s poněkud menšími útlumy je možno počítat i u otevřených vedení vzdušných s impedancí 400 až 600 Ω.

Útlumy vypočtené ze vzorců pro vf odpory obou vodičů jsou obvykle menší než skutečné, které závisí ještě na konstrukci dielektrika (počet a kvalita rozpěrek u vzdušného feederu) a vyzařování z vlastního napáječe, které se zvětšuje nepřizpůsobením, nesymetrií při napájení a nesymetrií způsobenou instalací. Praxí ověřený empirický vzorec pro útlum přizpůsobeného vzdušného dvoudrátového vedení 600 Ω (z vodičů o $d = 1{,}6$ mm a roztečí $D = 120$ mm) v dB/100 m je:

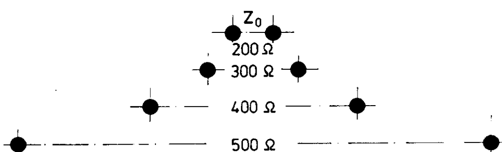
$$\alpha = 0{,}122\sqrt{f}$$

kde f je kmitočet v MHz. Vzorec platí v ideálních podmínkách s kvalitními izolátory, v suchém prostředí, s vodiči Cu. Rozteč D = 100 až 120 se z hlediska vyzařování považuje za přijatelnou ještě na 15 MHz, a D = 50 až 80 ještě na 30 MHz, tedy i na pásmu CB.

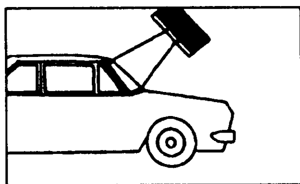
Výkonová zatížitelnost je omezena maximálním přeskokovým napětím nebo proudem, zahřívajícím vodiče. U symetrických napáječů, jejichž vodiče se dobře chladí, je na rozdíl od napáječů souosých maximální výkonové zatížení i přeskokové napětí podstatně větší než u napáječů souosých.

(Dokončení na str. 39)

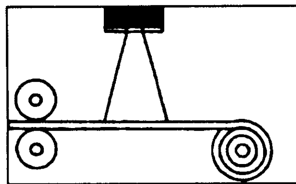
Obr. 1. Skutečné rozměry profilů souměrných vzdušných napáječů (feederů), zhotovených z vodičů o průměru d = 2 mm



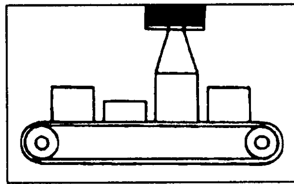
Obr. 4. Skutečný rozměr profilu 4vodičového souměrného napáječe s charakteristickou impedancí 200 Ω. Průměr vodičů je 2 mm, osová rozteč 28 mm



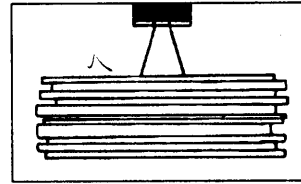
1



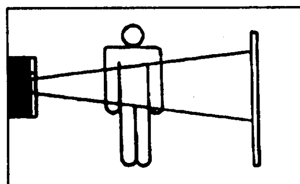
2



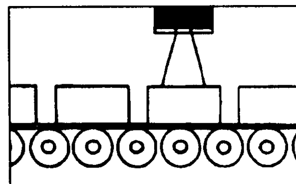
3



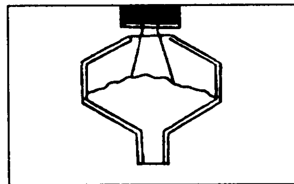
4



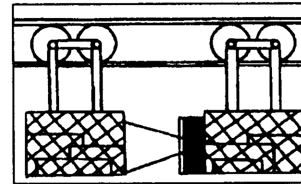
5



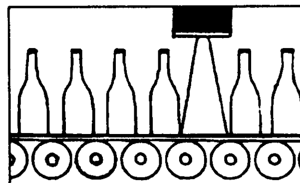
6



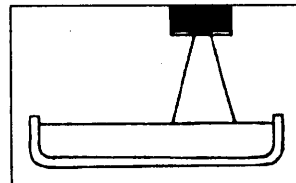
7



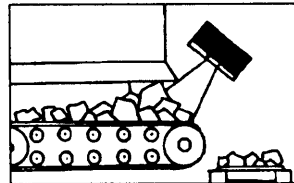
8



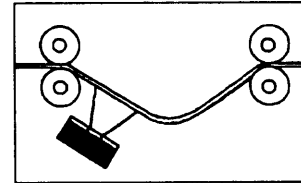
9



10



11



12

Ultrazvukové SENZORY

Před rokem jsme vás začali seznamovat s různými typy senzorů, snímačů neelektrických veličin. Popsali jsme princip induktivních senzorů (ARA4/93) a kapacitních senzorů (ARA5/93). Tentokrát se budeme věnovat senzorům využívajícím ultrazvuk.

MĚŘENÍ • ŘÍZENÍ • OVLÁDÁNÍ
POČÍTAČEM
s FCC Folprecht

Ultrazvukové senzory pracují na principu odrazu ultrazvukové vlny od pasivní plochy. Měří se čas, který vlna potřebuje k absolvování dráhy od senzoru k odrazové ploše a zpět, a z něho a známé rychlosti šíření se vypočítává vzdálenost odrazné plochy (objektu) od senzoru.

Jde o mechanické vlnění (opravdu ultrazvuk), nikoli o elektromagnetické vlny (zdůrazňujeme to proto, že elektromagnetické vlny stejného kmitočtu tvoří rozhlasové pásmo dlouhých vln). Senzor působí při vysílání jako jakýsi malý reproduktor, přeměňující elektrický signál na mechanické kmity, a při příjmu naopak zase jako mikrofon, zachycující mechanické kmity vzduchu a přeměňující je na elektrický signál.

K popisu ultrazvukových snímačů jsme použili podklady od známého výrobce senzorů, firmy **Pepperl+Fuchs**.

Možnosti ultrazvukových senzorů

1 detekce aut (předního skla)
2 detekce plochých materiálů
3 třídění předmětů podle výšky, jejich počítání
4 určování množství naskládaného materiálu (papír, dřevo ap.)
5 registrace osob
6 detekce obsahu kontejnerů
7 monitorování množství (hladiny) sypkých materiálů
8 řízení vzdálenosti přepravních vozíků
9 detekce výpadků na transportním pásu
10 detekce a kontrola výšky hladiny tekutin
11 monitorování navršení materiálu na přepravním pásu
12 kontrola průhybu plochých materiálu

K zjednodušení výkladu jeho funkce je na **obr. 1** ultrazvukový senzor rozdělen na tři funkční části:

- ultrazvukový měnič,
- vyhodnocovací jednotku,
- výstupní část.

Po připojení napájecího napětí je krátce vybuzen ultrazvukový generátor, po tuto dobu vysílá ultrazvukové vlny. Pak se přepne do příjmového režimu - srovnatelného s funkcí mikrofonu - a vyhodnocuje přicházející vlny. Nejdříve zjistí, zda přijímaný signál je opravdu odraz originálního vyslaného signálu. Poté je určena doba cesty zvukové vlny tam a zpět. V závislosti na nastaveném rozsahu je pak určeno, zda vzdálenost (odrážejícího) předmětu je či není v tomto rozsahu a podle toho je nastaven výstup senzoru.

Ultrazvukové senzory mohou pracovat v následujících třech režimech.

1. **Přímá detekce jedním snímačem** (transceiver). Měří vzdálenost v rozsahu 20 až 600 cm podle typu senzoru.

objekt

transceiver

2. **Přímá detekce dvěma snímači.** Samostatný vysílač a přijímač. Měří vzdálenosti od 5 cm.

objekt

vysílač

přijímač

3. **Detekce přerušení vlnového paprsku** mezi vysílačem a přijímačem. Vhodný např. k počítání, hlídání ap. Rozsah až do 15 m.

přijímač

vysílač

objekt

ultrazvukový měnič

vyhodnocovací jednotka

výstupní část

cílový objekt

vyslaný impuls

odražený impuls

vyslaný impuls

čas

doba přijímání odrazu

perioda impulsů

vysílané impulsy

přijímané odražené impulsy

Obr. 1. K funkci ultrazvukových senzorů

Senzory na svém výstupu poskytují buď pouze údaj o času mezi vysláním impulsu a přijetím jeho odrazu, nebo obsahují i obvody k jeho vyhodnocení (převedení na vzdálenost, nastavování rozsahu).

K odrážení ultrazvukových vln jsou vhodné hladké, pevné objekty, orientované pokud možno kolmo na přicházející paprsek. Objekty s nepravidelným povrchem by měly mít nerovnosti větší než je vlnová délka použitého signálu.

Ultrazvukovými senzory lze detekovat materiály pevné, tekuté i sypké, vlastnosti jejich povrchu však velmi ovlivňují dosažitelnou přesnost vyhodnocení odrazu. Optimálně hladké objekty (nerovnosti do 0,2 mm) potřebné velikosti s odchylkou od kolmosti k ose paprsku do 3° mohou být detekovány až do vzdálenosti 6 m. Objekty mohou mít libovolný tvar zajišťující minimální odrazovou plochu podle technických podmínek. Plochy mohou být i zakřivené, kulové nebo cylindrické, materiály mohou být i transparentní a mohou mít libovolnou barvu a matný i lesklý povrch. Tloušťka materiálu by měla být větší než 0,01 mm. Nemá-li materiál optimální povrch, je nutné dosah detekce vyzkoušet experimentálně. Hladiny kapalin lze detekovat za předpokladu, že se úhel mezi hladinou a dopadajícím paprskem neodchyluje o více než 3° od 90°. K přímé detekci ultrazvukovým senzorem se nehodí materiály typu měkkých tkanin, bavlny, vaty ap., které velmi pohlcují dopadající ultrazvukové vlny. Špatně odrážejí ultrazvuk i materiály zahřáté na více než 100°C.

Princip ultrazvukových snímačů je činí necitlivými vůči prachu, vysoké vlhkosti a zvířenému vzduchu. Z toho vyplývá, že není potřebná žádná preventivní údržba nebo příprava senzoru ani odrazných ploch. Jejich funkci tak neovlivňuje ani sněžení či déšť. Teplota vzduchu má vliv na rychlost šíření ultrazvukových vln; rychlost se zvyšuje o 0,17% na 1°C. Při zvýšení teploty okolí z 20° na 40°C vzroste rychlost šíření asi o 3,5%, což ve stejném poměru ovlivní detekovanou vzdálenost. I proto není ultrazvuk optimální pro práci s objekty s vysokou teplotou, protože tyto velmi ovlivňují dopadající ultrazvukové vlny, jejichž odraz se pak špatně vyhodnocuje.

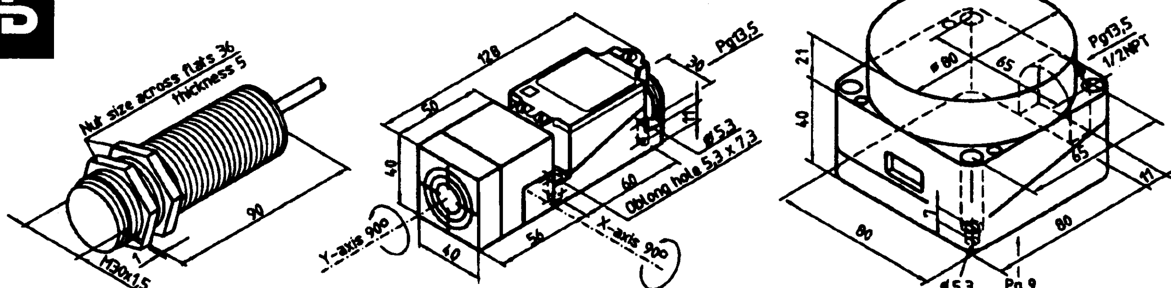
Vzhledem k principu funkce mají ultrazvukové senzory svůj „hluchý" prostor. Po dobu vysílání impulsu (viz obr. 1) nemůže senzor přijímat a může tedy vyhodnotit až odraz, který přijde po ukončení vysílaného impulsu. Stejně tak perioda vysílaných impulsů určuje maximální možnou vzdálenost odrazové plochy, protože odražená vlna se musí vrátit dříve, než se začne vysílat další impuls.

Ultrazvukové senzory mohou být vzhledem ke zmíněné nenáročnosti na údržbu instalovány téměř kdekoli, délka přívodu od jimi ovládaného zařízení může být až několik set metrů.

Senzory jsou obvykle napájeny napětím 20 - 30 V a odebírají 20 - 30 mA. Kmitočet vysílaného signálu je 100 až 400 kHz, délka vysílaného impulsu 20 až 200 µs, poměr impuls - mezera 1:10 až 1:20.

Praktická provedení se liší podle požadované funkce a dosahu čidla. Obvykle rozsahy jsou např. 10-2500 mm, 200-1000 mm, 300-3000 mm, 800-6000 mm ap. Některá používaná mechanická provedení ultrazvukových senzorů jsou zobrazena na **obr. 2**.





Obr. 2. Některé možnosti mechanického provedení ultrazvukových senzorů (výrobky fy Pepperl+Fuchs)

Co je to E-mail, el. pošta

POČÍTAČ & TELEFON, *připravuje firma FCC Folprecht Computer+Communication*

Elektronická pošta (anglicky *electronic mail*, zkráceně *e–mail*) vychází z myšlenek pošty klasické - co nejrychleji předat zprávu adresátovi.

Na rozdíl od klasické pošty přenáší pouze zprávu (informaci), a nikoliv médium (papír, disketu), na kterém je zpráva vytvořena. Až potud by se pořád ještě nelišila od faxu - zde rovněž přenášíme pouze informaci, přenášíme ji ale přímo, asi tak, jako bychom dopis přímo položili adresátovi na stůl.

Místo tužky a papíru máme počítač s textovým editorem (popř. grafickým nebo DTP programem), místo obálky se používá speciální formát souboru a místo klasické poštovní schránky, do které se ukládají dopisy, je elektronickou poštovní schránkou (anglicky *mailbox*) obvykle adresář nebo speciální soubor na počítači. Doručení zprávy zajistí vzájemně propojené počítače s obslužnými programy.

Aby mohly počítače přenášet mezi sebou zprávy, musí být tedy propojené - buď trvale, tj. kabelem v počítačové lokální síti, nebo alespoň „občas“ - tzn. prostřednictvím modemu a telefonní linky. Jsou-li propojeny trvale a zapnuté, dostane naši zprávu adresát prakticky ihned. Pracuje-li u počítače, obvykle mu příslušný „poštovní“ program okamžitě signalizuje (akusticky, opticky), že mu přišla zpráva, a může si ji hned přečíst. Pokud zrovna u počítače není, je upozorněn v tom momentu, kdy počítač zapne. Zde prakticky není „pošta“ (úřad), zpráva je doručena od odesilatele přímo adresátovi.

Obvykle ale počítače trvale propojené nejsou, zprávy posíláme daleko. A tak je „hodíme“ do schránky elektronické pošty. Je to počítač, dostupný po telefonní lince naším modemem. Spojíme se s ním a pošleme mu naši zprávu. V nejjednodušším případě to tím končí. Zpráva se uloží do adresátovy „přihrádky“ (něco jako poštovní přihrádka na poště) a on si ji musí sám vyzvednout. Jednou za čas vytočí telefonní číslo této pošty (samozřejmě počítačem přes modem) a podívá se do své přihrádky. Má-li tam něco, přehraje si soubory na svůj počítač a pak si je v klidu prohlédne a přečte. Tímto způsobem funguje většina „bébéesek“ (BBS), o kterých již byla řeč.

Opravdová elektronická pošta musí však umět víc, musí si umět svého adresáta najít. Taková „poštovní stanice“ je propojena v síti s mnoha dalšími podobnými, a podle adresy na vaší zprávě najde stanici nejblíže adresátovi. Ta mu ji v optimálním případě přímo doručí, má-li spojení na jeho počítač, nebo ji uloží do jeho schránky, kde si ji může vyzvednout (jako v předchozím případě). Výhody jsou zřejmé - potřebujete-li poslat zprávu na druhý konec světa, nemusíte komunikovat za drahé peníze dlouhou dobu přímo s cílovou stanicí, ale odešlete zprávu za lacinější peníz nejbližší stanici. Ta pak zprávy do stejného místa určitou dobu shromažďuje (jako klasická pošta) a pak je ve vhodnou dobu, kdy je spojení levnější, průchodnější (a vzhledem ke svému technickému vybavení obvykle ještě rychleji) odešle.

Výhodou elektronické pošty, kromě její rychlosti a operativnosti, je např. snadné potvrzování příjmu zprávy, zprávu si nemůže přečíst nikdo jiný než vy (na rozdíl od faxu), můžete ji okamžitě v počítači dále zpracovávat, a ušetří se velké množství papíru ...

ZABEZPEČENÍ OSOBNÍHO POČÍTAČE PŘED KRÁDEŽÍ

Politováníhodný vzestup kriminality v českých zemích za poslední čtyři roky se promítl i do prudkého vzrůstu počtu bytových krádeží elektroniky a s ní také osobních počítačů. Přirozenou reakcí je ovšem vývoj specializovaných zabezpečovacích zařízení.

Prvotní pokusy vycházely z principů zabezpečovacích zařízení v automobilech. Objevily se v omezené míře během první poloviny roku 1991, prošly ale téměř bez povšimnutí, aniž se setkaly s výraznějším úspěchem. Statistika ukazuje, že osobní počítač s poplašným zařízením aktivovaným otřesem, změnou polohy nebo zapnutím napájení pachatel ponechal na místě v 7 případech, v 11 případech jej vážně poškodil či zničil ve snaze umlčet poplašný signál nebo v úleku, a ve 23 případech jej (podle svědeckých výpovědí) odnesl z bytu s aktivovaným zvukovým poplašným signálem.

Skutečné řešení přináší až nová generace zabezpečovacích zařízení, využívající technického pokroku v oblasti osobních počítačů. Ten se projevuje především morálním opotřebením počítačů starších modelů. Tak např. z 1094 osobních počítačů, odcizených na území hl. m. Prahy v průběhu roku 1993, bylo jen 117 typu IBM PC-XT; z případů jejich krádeží bylo objasněno 18, přičemž se prokázalo, že v 16 případech pachatel krádeže počítače XT neměl ukončené základní vzdělání.

Díky technologickému pokroku se však v našich domovech objevují i starší počítače se základními deskami (motherboard) a pevnými disky vyměněnými za mnohem výkonnější, a naopak moderní skříňky, do kterých majitel vestavěl odložený motherboard s procesorem 8088 či 80286 a HD 20 MB. Pouhý vnější vzhled tak nezřídka neukazuje na reálný výkon (a tedy ani hodnotu) počítače. Proto v současné době většina pachatelů počítač nejprve zapíná, aby se přesvědčila o jeho parametrech (např. z výpisu BIOSu před zavedením operačního systému), a teprve potom zvažuje námahu spojenou s jeho odnesením.

Z toho vychází i nová zabezpečovací deska APR-01, vyvinutá ve spolupráci se známou pražskou bezpečnostní agenturou. Jedná se o zásuvnou desku sběrnice ISA, obsahující ROM o kapacitě 16 kB se zabezpečovacím softwarem, pomocné adresové a oddělovací obvody a 8 konfiguračních přepínačů v pouzdře DIL.

Princip činnosti je následující: pěti konfiguračními přepínači se ROM namapuje do volného místa v adresovém prostoru osobního počítače (s bázovou adresou nastavitelnou od A0000, A4000, A8000 až F8000 a FC000). Tam ji po resetu BIOS počítače nalezne a aktivuje. Jestliže uživatel v této době drží stisknuté jisté dvě klávesy klávesnice, ROM na desce opět předá řízení systému, který pak pracuje standardním způsobem. Jinak však počítač přejde do tzv. bezpečnostního režimu, ve kterém software v ROM vypisuje na obrazovku hlášení, imitující výpisy tří různých základních desek různých výrobců s procesory 8088, 8086 a 80286, volitelných při instalaci desky pomocí dalších dvou přepínačů. Poslední přepínač v poloze sepnuto předstírá nepřítomnost pevného disku v počítači.

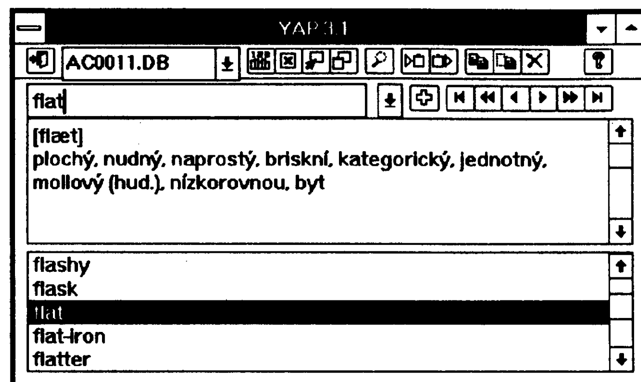
Ve druhém pololetí t.r. bude deska dodávána i v provedení se sběrnicí VESA Local Bus. Připravuje se také hardwarová generace zvuku, napodobujícího zvuk vystavování hlav disků systému MFM.

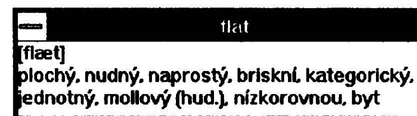
SKVĚLÝ SLOVNÍK

Už jsem dlouho neměl takovou radost ze softwaru a tak dlouho si s ním jen tak nehrál, jako když jsem dostal do ruky slovník **YAP pro Windows** firmy **LUSA software**. Proč? Dotahuje funkci počítačového slovníku snad k maximální možné praktičnosti a pohodlnosti. V jednom ze dvou způsobů lokálního překladu pracuje tak, že v malém (nastavitelném) okénku ukazuje přímo a okamžitě překlad slova, které označíte ve zpracovávaném dokumentu na obrazovce (dvojím kliknutím myši). Procházíte text, na slovo, které neznáte, jen „ukážete", a hned máte překlad.

Slovník YAP jistě mnozí znáte, sám jsem měl jeho verzi pro DOS již snad tři roky. Verze pro Windows se objevila koncem loňského roku. YAP může používat libovolné množství slovníků. Základní anglicko–český, česko–anglický, německo–český a česko–německý mají rozsah asi 11 000 slov (každý) a dodávají se s programem. Další, rozsáhlejší, lze přiobjednat. YAP umí ale používat i jiné slovníky, např. známý Oplatkův, a samozřejmě slovníky z YAP pro DOS. Slovníky se bezproblémově dají doplňovat, vytvářet nové, vlastní, nebo můžete přesouvat zvolená slovíčka z jednoho slovníku do jiného. Slovníky mají formát dat kompatibilní s programem Paradox, databázové jádro lze volat i přímo z jiných aplikací (Excel, Word, Ami Pro aj.).

Základní způsob používání je obvyklý, do určeného okénka napíšete hledané slovo. Vyhledává se okamžitě, po každém stisku klávesy, takže často nemusíte ani slovo napsat celé. Ve slovníku můžete i listovat, po jednotlivých slovech nebo po stránkách. Vyhledává se v právě zvoleném slovníku, ale zvolíte-li globální vyhledávání, vyhledává YAP ve všech dostupných slovnících, přičemž pořadí slovníků lze předem nastavit.





Základní obrazovka slovníku YAP pro Windows (nahoře) a jeho malá varianta (vpravo)

Počáteční vzhled okna slovníku lze jedním ťuknutím změnit na malý rámeček, ve kterém se budou objevovat překlady slov při jejich označení (jak jsem nadšeně uvedl na začátku). Protože v některých programech tento způsob nefunguje (např. WinWord, Ami Pro), existuje druhý, podobný způsob. Malé okénko vypadá stejně a ukazuje překlad slova, které bylo zkopírováno do clipboardu. Tzn. opět označíte slovo, dáte *Copy* (nejlépe s hotkeys) a již vidíte v okénku YAPu jeho překlad.

YAP má ještě další přednost - stojí pouze 690 Kč (LUSA Software, Starolázeňská 344, 159 00 Praha 5).

(NEJEN) DAŇOVÁ SOUSTAVA *ve Vašem* PC

Nejen programy, ale často hlavně data pro nás mají při práci s počítačem hlavní význam. Při práci s nimi se uplatní jedna z hlavních předností počítače, jeho rychlost. Kolik času jste již ztratili vyhledáváním údajů se Sbírky zákonů, z daňových předpisů ...

Data Expres nabízí zpracování všech právních předpisů od roku 1990 ve své edici LEX. Jeho produkty nekonkurují svým rozsahem velkým právním systémům, např. JURIX nebo ASPI, ale svojí cenou jsou dostupné i malým podnikatelům.

Kromě běžných funkcí všech databázových systémů (prohlížení, listování, vyhledávání různými způsoby) obsahují možnost vyvolání autorských komentářů k obsaženým zákonům, judikatury, psaní vlastních poznámek, práci v několika oknech najednou s několika tématy, vyhledávání podstatných vztahů, snadné převádění vybraných textů do textového editoru a jejich tisk.

V edici LEX je v současnosti k dispozici:

Obchodní právo - komplex obchodního zákoníku a souvisejících právních předpisů, finanční, bankovní a další právní předpisy, občanský zákoník a živnostenský zákon.

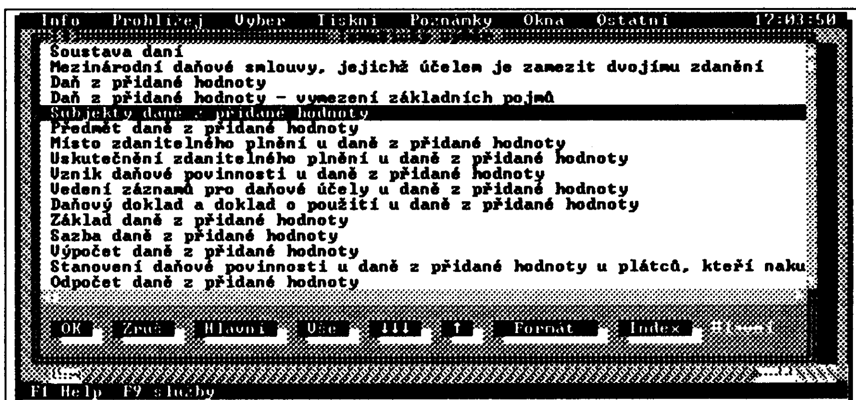
DANĚ'94 - 22 zákonů a vyhlášek z daňové oblasti a oblasti sociálního a zdravotního pojištění.

Pracovní právo - zákoník práce a navazující pracovně právní předpisy (30).

Procesní právo - občanský soudní řád, notářský řád a související předpisy.

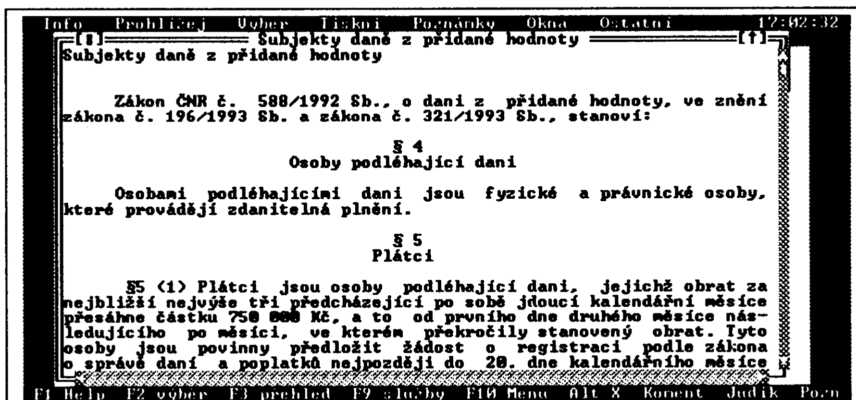
Konkurs a vyrovnání - nově nabízený komplex zákonů, kromě základního zákona o konkursu a vyrovnání obsahuje i občanský a obchodní zákoník a občanský soudní řád.

Směnka a šek - směnečný a šekový zákon, zákon o cenných papírech a obchodní zákoník.



Všechny produkty Data Expresu fungují na libovolném počítači, počínaje PC XT (pracují tedy pod MS DOS). Dají se bez problému spustit a používat i v okně pod Windows. Data Expres nabízí pravidelnou aktualizaci vydávaných předpisů, i inovace produktů při větších legislativních změnách. Vydavatelství Profess, z něhož se firma Data Expres vyčlenila, nabízí podobný sortiment v tištěné (papírové) podobě.

(Data Expres, Štefánikova 48, Praha 5; PROFESS, Káranská 21, Praha 10.)

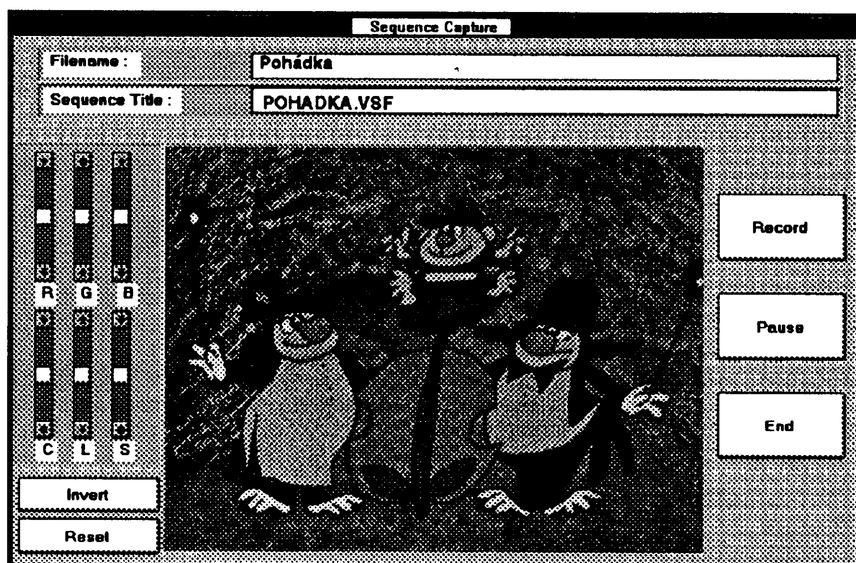




MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST **COMPUTER HOBBY**, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU **OPTOMEDIA**

Tak se téměř po roce vracíme v naší rubrice opět k videu na obrazovce. V červnu loňského roku jsme vás seznámili s kartou Videoblaster, která umožňuje sledování televizního obrazu v okénku na obrazovce a vybírání a ukládání jednotlivých obrázků. Dnes popisovaná karta Videomaker francouzské firmy VITEC kromě toho umožňuje videozáznam s frekvencí až 25 snímků za sekundu a jeho zpětnou reprodukci v počítači. Po zkomprimování v normě MPEG se vejde až 45 sekund videa na disketu 1,44 MB, pravda, zatím jenom ve formátu 160 x 120 pixelů.

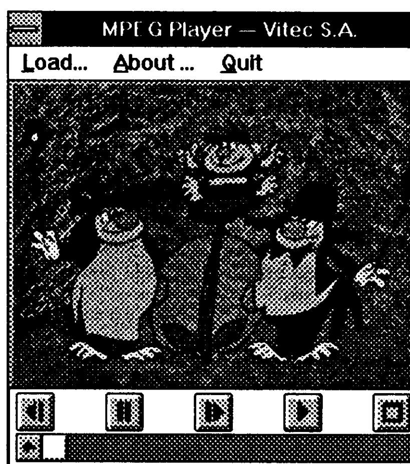


VIDEO MAKER

Rychlé zvyšování výkonnosti počítačů při zachovávání jejich ceny umožňuje, aby se dnes standardní PC mohlo zabývat činnostmi ještě před nedávnem vyhrazenými pouze profesionální sféře. Patří mezi ně práce s obrázky při zachování maximální kvality a počtu barev, a zejména pak práce s „pohyblivými" obrázky. Jednoduchým výpočtem zjistíme, že se jedná o přesuny miliónů údajů ve zlomcích vteřiny, a je proto zapotřebí, aby počítač byl rychlý a měl hodně paměti, jak operační tak i diskové.

Doporučená konfigurace pro použití karty VideoMaker je PC486 na 33 MHz, 64 kB cache, 8 MB RAM, pevný disk 110 MB, SVGA 800x600 32 000 barev. Čím více operační paměti RAM, tím lépe, protože plnou rychlostí lze záznam ukládat pouze do RAM a její velikost tak určuje délku zaznamenatelné sekvence (např. 6 MB dává prostor pro zachycení asi 10 sekund barevného videa při frekvenci 12,5 snímků za sekundu). Není-li dost paměti RAM, program používá pevný disk, ale záznam na něj je zřetelně pomalejší.

Instalace VideoMakeru je velmi jednoduchá, spočívá pouze v zasunutí a upevnění karty do počítače. Adresa se nastaví automaticky podle situace v počítači. Kartu jsem instaloval na počítači 486DX50 s VESA LocalBus a 16 MB RAM.



Okénko „přehrávače" MPEG-player

Základní technické údaje karty

Vzorkovací kmitočet	14,75 MHz
Max. rozměr obrázku	768 x 578
Počet barev na 1 pixel	16,7 mil.
Doba snímání obrázku	33 ms
TV systém	PAL, SECAM, NTSC
Interrupt	žádný
DMA kanál	žádný
Paměť	16 adres mezi 300-400h
Nastavení adresy	automatické
Napájení	5 V/600 mA

Dodaným kabelem se deska propojí s videovýstupem televizoru, popř. rekordéru nebo kamery.

Ke kartě jsou dodány tři programové produkty - IMAGER, MPEG Player a Multimedia Manager (vše pod Windows).

Pro práci s VideoMakerem je určen **IMAGER**. Můžete s ním dělat dvě základní věci - snímat a ukládat jednotlivé obrázky ze zdroje videosignálu, a snímat a ukládat celé sekvence videosignálu.

Co všechno IMAGER umí:

- Prohlížení videozáznamu v okně obrazovky s možností nastavit frekvenci, zaostření a všechny parametry barev, popř. inverzní zobrazení.
- Záznam jednotlivých obrázků s maximálním rozlišením až 768 x 578 pixelů. Lze tedy pracovat s obrazovkou SVGA. Obrázek má vždy 16,7 mil. barev (lze ale samozřejmě pracovat i v módech 256, 32K a 64K barev). V maximální velikosti zabere obrázek na pevném disku asi 1,3 MB. Lze volit z následujících formátů:

BMP 8 bitů, 256 barev
BMP 24 bitů, 16,7 mil. barev

PCX 8 bitů, 256 barev
TIF 8 bitů, 256 šedí nebo barev
TIF 24 bitů, RGB, 16,7 mil. barev
TIF 24 bitů,YUV, 16,7 mil.barev
TIF 32 bitů, CMYK, 16,7 mil. barev

● Záznam barevných videosekvencí ve formátu VSF (nekomprimované) s nastavitelným rozlišením až 384 x 288 pixelů (typicky 160x128, 176x144, 192x144, 320x240, 352x288, 384x288) s nastavitelnou frekvencí záznamu 1 až 30 Hz v 64 000 barvách.

● Kompresi videosekvencí do formátu MPEG (ISO standard DIS11172). Komprimovat lze velikosti 160x120 a 320x240. Komprimované sekvence se přehrávají v reálném čase.

● Rozložení videosekvencí do jednotlivých obrázků zvoleného formátu (BMP, PCX, TIF) a naopak složení libovolných obrázků do videosekvence.

● Editování obrázků, přidávání textů, výřezy, kopie ...

● Zpracování obrázků - nastavování barevnosti, zvětšování a zmenšování, otáčení, filtrování různých typů.

● Převádění sekvencí VSF na AVI a naopak.

● Tisk na tiskárně prostřednictvím Windows.

● Přehrávání videosekvencí VSF z pevného disku, buď plynule (s měnitelnou rychlostí), nebo po jednotlivých obrázcích, dopředu i zpět.

● Volbu pořadí lichých a sudých půlsnímků (nebo jen jedněch).

MPEG Player je vlastně videopřehrávač v počítači. V jeho okně přehráváte zaznamenané videosekvence komprimované do standardního formátu MPEG. Existuje-li zvukový soubor stejného názvu s extenzí .WAV, je přehráván zároveň.

Komprese MPEG umožňuje výrazně zmenšit jinak vskutku obrovské soubory s videosekvencemi bez větší ztráty na kvalitě. Při pokusné nahrávce o délce 15 sekund zabíral soubor VSF na disku (po uložení, sekvence byla nahrávána do RAM) asi 8 MB. Po komprimaci do formátu MPEG měl soubor již jen 500 kB. Tímto způsobem je tedy reálné uložení až 45 sekund záznamu na disketu 3,5" HD.

Záznam je ve formátu 160x120, což je obzvláště na obrazovce s větším rozlišením hodně malé okénko. Použijete-li menší rozlišení, obrázek se sice zvětší, ale zase „zhrubne". Do analogie se sledováním standardního analogového videa to má zatím pořád ještě hodně daleko. Pro technické účely - rozbor pohybů, názorné předvedení nějaké akce ap. - je ale toto malé digitální video v počítači již použitelné.

Zajímavý je třetí programový produkt, **Multimedia Manager**. Má tři hlavní funkce:

● manažér prostředí (obhospodařuje a ovládá všechny zdroje signálů pro multimedia),

● nástroj pro tvorbu multimediálních pořadů (včetně vytváření knihoven používaných obrázků, zvuků, textů a videosekvencí),

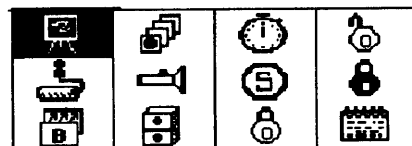
● server pro spouštění a funkci multimediálních pořadů.

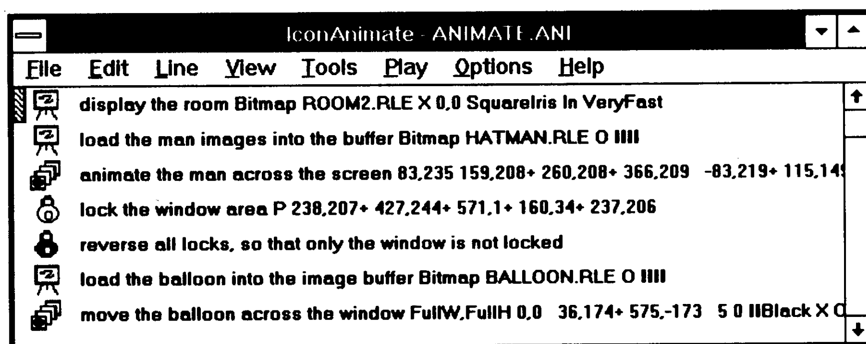
Podrobnější popis Multimedia Manageru by zabral jednu samostatnou rubriku. Je to výborný a velmi snadno intuitivně ovladatelný nástroj s modulovou architekturou, s jehož pomocí lze snadno tvořit velmi působivé prezentace, výukové interaktivní programy nebo testy, vytvářet reklamní programy apod.

VideoMaker je kvalitní karta, umožňující vše, čeho je schopen dnešní kvalitní osobní počítač. Nemá žádná nepříjemná omezení (typu 15 MB paměti u Videoblasteru). Doprovodný software nabízí mnohem více než jenom pohodlnou obsluhu karty. Na kvalitnější videozáznam si budeme muset ještě chvíli počkat - až bude náš počítač umět 100 MHz a bude mít alespoň 64 MB RAM, půjde to lépe.

HSC Inter*Active*

V závěru popisu programu HSC InterActive v minulém čísle jsme slíbili, že se ještě vrátíme k jeho velmi mocnému nástroji, animaci (utilita *IconAnimate*, spustitelná z programu i samostatně). Více než dlouhý popis napoví vybrané tři obrázky. S *IconAnimate* můžete vytvořit libovolně dlouhé série grafických obrazovek. Na grafické obrazovce může být jeden obrázek, více různých obrázků, nebo obrázek pohybující se přes obrazovku. Sestavování skriptu (seznamu obrazovek) spočívá z vybírání a sestavování ikon z okénka Tools (viz obr. vpravo).



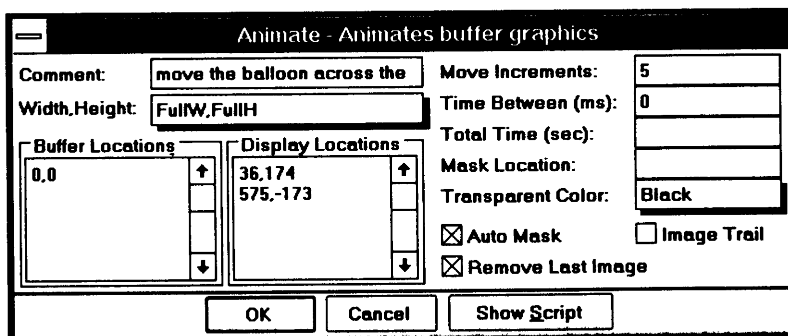


Jednotlivé ikony reprezentují základní funkce programu. Parametry ke každé funkci (údaje ve výše uvedeném obrázku příkladu skriptu) zadáváte po kliknutí na ikonu v podobném okénku (viz vpravo). Můžete:

● připravit soubor z disku do bufferu,
● zobrazit soubor z bufferu,
● přesunout libovolnou část obrázku z bufferu libovolnou rychlostí a směrem přes obrazovku,
● „zamknout" (a opět odemknout) vybraný obrázek (v jeho místě se nic jiného nezobrazí, např. pohybující se jiný obrázek jakoby prochází „za ním"), popř. inverzi této funkce (pohybující se obrázek je vidět pouze v určitém místě, okně),
● spustit (vložit) dříve vytvořený jiný skript, po ukončení pokračovat,
● „nasvítit" (zdůraznit) libovolnou část obrazovky (text, obrázek - upoutání pozornosti),
● vkládat definovatelné přestávky, určené např. k reakci uživatele,
● obarvit obrazovku nebo její část zvolenou barvou.

Všechny údaje týkající se rozměrů nebo umístění lze zadávat číselně nebo interaktivně myší pouhým ukázáním do zvoleného místa.

To musíte mít! ...





VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST **COMPUTER HOBBY** PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI **FCC FOLPRECHT A JIMAZ**

Touch Type Tutor

Autor: David P Gray, P.O. Box 333, Northboro, MA 01532, USA.
HW/SW požadavky: Windows 3.x.

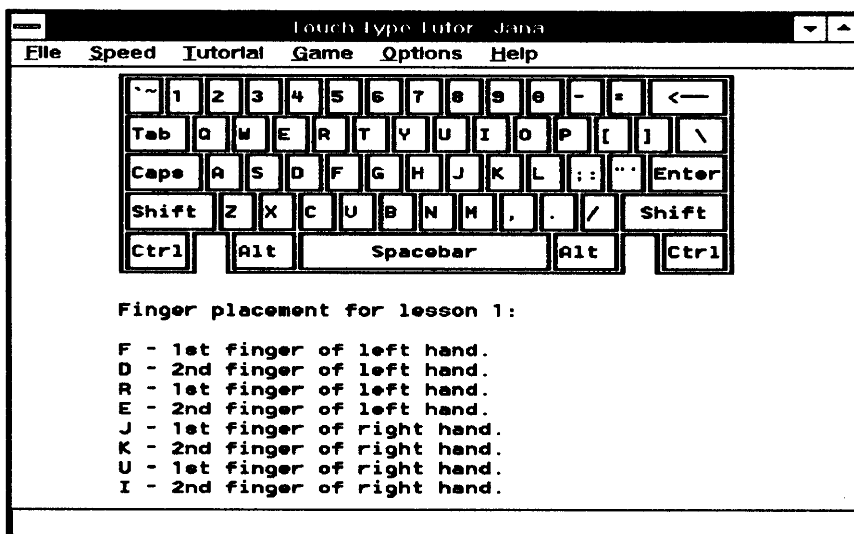
Hezký program pro samoučení se psaní na klávesnici počítače (dříve psacího stroje ...).

Ve výukovém režimu má 8 lekcí a automaticky se přizpůsobuje dosažené úrovni uživatele (na začátku nemusíte umět vůbec nic). Psaní se učíte po skupinách písmen. Opisujete texty, které se vám pro každou lekci objeví na obrazovce. Vaše psaní je vidět v sudých řádkách, uděláte-li chybu, program vás nepustí dál a musíte ji opravit. Lze nastavit (i vypnout) akustickou signalizaci chyb. Podle množství chyb a době vašeho váhání nad jednotlivými znaky tvoří program další věty k jejich procvičení.

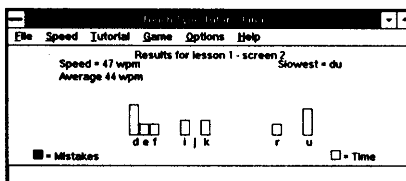
Program neustále graficky formou sloupkových grafů zpracovává vaše výsledky v jednotlivých lekcích i váš celkový pokrok. Podle výsledků sám rozhoduje o vašem postupu do další lekce.

V kontrolním režimu si na delších textech můžete ověřit svoje kvality (zjistit rychlost, kterou píšete). Je k dispozici několik textů z různých oborů (samozřejmě anglických), ale můžete si vytvořit i texty vlastní, české.

V režimu GAME si zdokonalujete návyk rychlého vyhledání znaků formou hry, která vás nutí neustále zrychlovat vaše reakce.

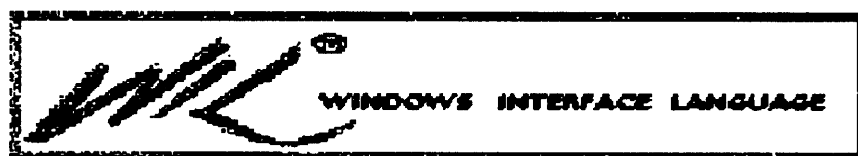


Touch Type Tutor obsahuje i nápovědu, na která písmena máte používat které prsty



Touch Type Tutor po každé lekci vyhodnotí, která písmenka vám dělala problémy, a výsledky sestaví do přehledného grafu

Touch Type Tutor zabere na disku 90 kB, manuál, help a texty dalších 30 kB. Registrační poplatek je 20 $ a program je na CD ROM Power Tools pod označením PGM4764.



WINDOWS Interface Language

Autor: Wilson WindowWare, Inc., 2701 California Ave SW #212 ,Seattle, WA 98116, USA.
HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Těžko překládat výraz *Interface Language.* WIL je něco jako programovací jazyk pro ovládání Windows a jeho aplikací sestavováním dávkových souborů, podobných těm pod DOSem (*batch files*, .BAT). WIL k tomu má ale nepoměrně více prostředků než DOS.

Skripty WIL mohou otevírat, umísťovat, ovládat a zavírat jakékoliv aplikace pod Windows, řídit fungování sítí, konfigurovat pracovní stanice, provádět diagnostiku. Prakticky jakákoliv operace může být automatizována s WIL.

WIL je obsažena v mnoha aplikacích. Všechny verze pracují se stejnými příkazy, liší se jen jejich využívání v konkrétním případě. Přístup k nim zprostředkovává systém menu, hotkeys, Windows menu, nebo samostatné dávkové soubory.

WIL nabízí více než 160 různých funkcí a příkazů. Umožňuje i vnitřní výměnu dat mezi aplikacemi a přizpůsobování pracovního prostředí vašim potřebám a přáním.

Malý a jednoduchý příklad. Windows nenabízejí optimální podmínky ke spouštění aplikací. Aplikace potřebují často ke své funkci několik dalších souborů. MS DOS činí jejich vyhledání obtížným. Sestavíte-li si jednoduchý skript WIL, můžete mít všechny soubory k jedné aplikaci v jednom adresáři. A nemusí být v DOS path. Přijde-li potřeba zrušit nebo inovovat tu kterou aplikaci, máte všechny soubory hezky pohromadě a nemusíte je hledat po celém disku.

WIL spouští aplikace takto:

DirChange("c:\level1\level2")
Run("program.exe","")

Příkaz *DirChange("c:\level1\level2")* dočasně přepne do adresáře dané aplikace. Po spuštění aplikace se opět nastaví původní adresář. Druhý příkaz, *Run("program.exe","")*, spustí aplikaci. Dvoje uvozovky za názvem programu označují, že nebyly použity žádné parametry. Pokud chcete spustit aplikaci s určitým parametrem (např. textový editor s konkrétním textovým souborem), vložíte jeho jméno mezi zmíněné uvozovky:
Run("program.exe","c:\datadir\data.fil").

Celý skript, který může být napsaný v jednoduchém textovém editoru (např. Notepad), uložíte pod vámi zvoleným názvem s příponou .WBT, např. SPUST.WBT.

Mezi 160 funkcemi a příkazy jsou samozřejmě všechny prostředky pro

větvení programů, vytváření podmínek, ale i pro tvoření dialogových a dotazových okének a všech ostatních náležitostí Windows.

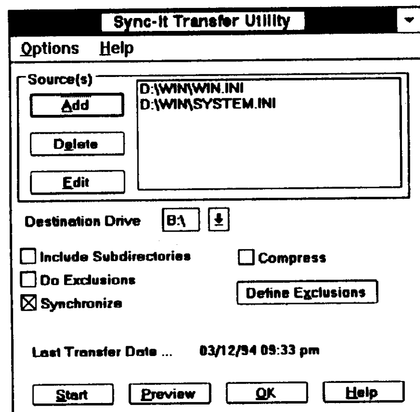
V souboru, obsahujícím 200 stránek manuálu, je množství názorných příkladů, které se dají snadno přímo spustit (překopírováním přes clipboard do samostatného souboru a jeho pojmenováním).

Registrační poplatek je 69,95 $. WIL zabere na disku asi 30 kB, samotný *help* (velmi dokonalý) téměř 500kB, manuál má asi 300 kB, funkční příklady (samples) asi 35 kB. WIL je pod označením PGM4521 na CD ROM Power Tools.

SYNC-IT

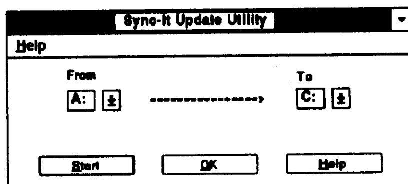
Autor: SitBack Technologies, Inc., 9290 Bond Suite 104, Overland Park, KS 66214, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.x, DOS 3.x, IBM PC/XT/AT, PS/2.



Sync-It je program pro ty, kteří používají více než jeden počítač (např. doma a v zaměstnání) a často potřebují mezi nimi přenášet soubory. Je perfektní pro majitele notebooků, kteří chtějí mít stejné prostředí a hlavně stejné verze svých datových souborů (time managery, PIM, databáze, adresáře) na obou počítačích.

Sync-It obchází propojování počítačů kabely nebo modemy a používá



starého dobrého média - disket (popř. výměnných disků). Trvale si udržuje přehled o tom, které soubory byly smazány na jednom počítači a umožňuje je bez pracného hledání smazat i na druhém počítači. Obdobně všechny soubory, které chcete mít „ohlídané" (může jich být libovolně mnoho, i celé adresáře, a máte možnost si předem všechno nastavit), neustále udržuje „synchronní" (od toho i jeho název) na obou počítačích.

Sync-It sestává ze dvou utilit. *Transfer Utility* se použije vždy, když chcete převést soubory z jednoho počítače na druhý, a nahraje je na diskety. Umožňuje komprimaci a automatické dělení velkých souborů, takže nejste nikterak omezeni velikostí souboru. Na diskety se nahrají všechny soubory, které byly od minule vytvořeny, změněny nebo zkopírovány do adresářů, které chcete mít synchronizované. Nahraje se také informace o zrušených souborech. *Update Utility* nahraje všechny soubory do druhého počítače a vymaže předchozí verze. Sync-It samozřejmě ohlídá i situaci, kdy jste nezávisle změnili stejné soubory na každém počítači, v takovém případě je nepřepíše ani nesmaže, ale upozorní vás.

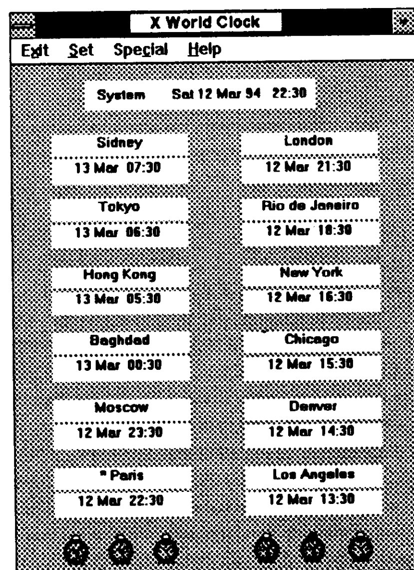
Registrační poplatek za Sync-It je 29,95 $. Program zabere na disku asi 300 kB. Je pod označením PGM4763 na CD ROM Power Tools.

X WORLD CLOCK

Autor: Wilfried Kienemund, CompuServe 100015,2550.

HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Jednoduchý program, napsaný ve Visual Basicu 1.0, užitečný pro ty, kdo



mají spolupracovníky v mnoha různých zemích. Současně zobrazuje datum a čas ve 12 různých místech světa. Vše se dá samozřejmě nastavit, na místě názvu města (viz obrázek) může být název země, nebo firmy či jméno osoby, nastavit se dají i všechny časové posuvy (zóny), barevné zobrazení, cyklus 12/24 hodin ap.

Ve spodní části okna je 6 „budíků", reprezentujících šest nastavitelných alarmů (pro jakékoliv místo na světě); kromě data a času alarmu můžete zadat i hlášení, které se má v okamžiku alarmu objevit.

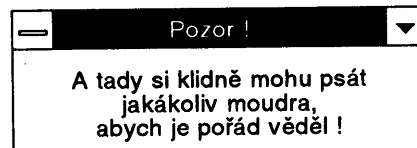
X World Clock se ovládá pohodlně myší. Zabere na disku 75 kB a je to freeware, nic se neplatí. Je na CD ROM Power Tols pod označením PGM4768.

WIN POST

Autor: Nobuya Higashiyama, Eastern Mountain Software, P.O. Box 20178, Columbus, Ohio 43220, USA.

HW/SW požadavky: PC AT, Windows 3.x.

Zvyk oblepovat si své nejbližší pracovní okolí malými žlutými papírky s poznámkami, úkoly, čísly telefonů a daty čehokoli pronikl již i na obrazovku počítače. Zasloužil se o to program WinPost. Jako vše v počítači, je to dokonalejší než ve skutečnosti. „Papírky" mohou mít libovolnou barvu, může jich být až 100, můžete je libovolně schovávat, vyvolávat, listovat jimi. Můžete na ně cokoli psát (dá se předvolit i font, jeden pro všechny poznámky) a mají základní vlastnosti *cut-copy-past*. Jednoduchým způsobem (*button*) na ně lze kdykoli zkopírovat stávající datum a čas (*time stamp*). Poznámky z okének lze samozřejmě i tisknout.



Okénka na poznámky jsou k dispozici ve třech základních velikostech - 1,5"x2", 2"x3" a 3"x5". U každého však můžete aktivovat vlastnost, která vám dovoluje plynule měnit jeho rozměry, stejně jako u ostatních oken Windows. Poznámky stejného druhu lze sdružovat do tzv. *layouts*, což posléze umožňuje vyvolávat na obrazovku najednou všechny poznámky určitého typu.

Je-li kterákoli poznámka nějak spojena s časem či datem, lze u ní aktivovat alarm. Objeví se na obrazovce v nastavenou dobu a informuje nás co máme udělat.

Winpost zabere celkem asi 100 kB, dalších 100 kB zabere *help* a manuál. Registrační poplatek je 35 $, program je pod označením PGM4519 na CD ROM Power Tools.



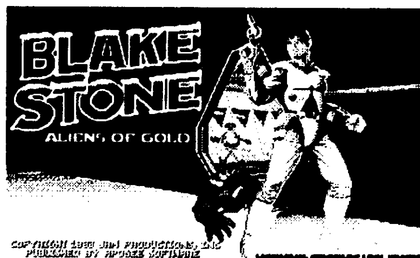
Blake Stone: Aliens of Gold Mission 1: „Star Institute“

Autor: JAM Productions (části Id Software).

Distribuce: Apogee Software Productions, Box 496389, Garland, TX 75049, USA.

HW/SW požadavky: VGA+,systém 80386SX+, MS-DOS 5.0+ (540kB RAM), vhodná je zvuková karta AdLib/ SoundBlaster kompatibilní (se SoundBlasterem Pro a 16 uslyšíte zvukové efekty dokonce stereo).

Jestliže jste přemýšleli o tom, zda bude firma Apogee rozvíjet úspěch svého fenomenálního Wolfensteina, pak je hra *Blake Stone: Aliens of Gold* odpovědí na všechny vaše otázky. Kdesi v daleké budoucnosti geniální vědec, doktor Pyrus Goldfire, vyvine metodu, jak vyrábět zlato. Avšak svou genialitu dává do služeb zla... Neomezené prostředky, které výrobou zlata získává, používá k financování genetických experimentů, při kterých vyrábí nebezpečné mutanty. Postupně vybuduje 6 špičkově opevněných pevností hájených armádami mutantů a najatých hrdlořezů. Úkolem agenta jménem Blake Stone (ano, to budete vy...) je zastavit rozmach impéria šíleného experimentátora. Mezi Blake Stonem a doktorem Goldfirem leží téměř neproniknutelná hradba mutantů oddaných svému zploditeli. Najdete v ní skulinu? Pokusíte se prosmeknout někde, kde tesař nechal díru? Nebo chladnokrevně zlikvidujete celou ochranku pomateného vědátora? Nová



hra využívá tutéž technologii zobrazování trojrozměrného prostoru jako dnes již klasický Wolfenstein, ale přidává řadu podstatných i kosmetických vylepšení. Mezi nejšikovnější vylepšení patří automatické vytváření mapy místností, jimiž jste už prošli (ideální pomůcka pro hráče se slabým smyslem pro orientaci v bludištních prostorách, resp. hráče s orientačním nesmyslem). Druhou významnou odlišností je možnost vracet se do prostor (pater), kterými jste už prošli. Kolikrát jste si u Wolfensteina povzdechli - škoda, že se nemůžu vrátit pro náboje, léky...? Další rozdíly/vylepšení zahrnují možnost rozstřílet některé objekty (bedny), které ukrývají poklady, munici, resp. schované mutanty, dveře, kterými lze procházet pouze v jednom směru, informátory, kteří budou Blakeovi pomáhat splnit náročný úkol a další. Grafika je jedním slovem vynikající, řada efektů doznala proti Wolfensteinovi znatelného zlepšení.

Po zaplacení registračního poplatku 40 $ získáte dva další díly hry, pokud si připlatíte, můžete (za 60 $, nebo za 1275,- Kč u firmy JIMAZ) získat kompletní sérii všech šesti dílů této hry. Zkušební lhůta není uvedena, distribuce povolena písemně. Volně šířený první díl hry, který firma JIMAZ šíří na disketě číslo 3,5HD-9996, zabere po nainstalování na pevném disku asi 3,3 MB.



DOOM Episode One: „Knee-Deep in the Dead“

Autor: Id Software, Box 538, Dallas, TX 75221, USA.

HW/SW požadavky: videokarta VGA+, 80386+ (doporučen je však 80486), 4 MB RAM, podporovány jsou zvukové karty SoundBlaster a kompatibilní (samozřejmě je lepší mít stereokartu, protože pak jsou zvuky slabší a silnější podle toho, odkud vycházejí).

Neuvěřitelně sugestivní akční hra v trojrozměrném prostoru. Je-li Blake Stone jakýmsi „Wolfensteinem“ v novém hávu, potom lze DOOM označit za „novou generaci Wolfensteinů“. Iluze prostoru je v této hře dovedena snad až na hranici možností. Trojrozměrně vypadají totiž nejen chodby, ale dokonce celý komplex, ve kterém se pohybujete: chodíte po schodech, jezdíte výtahy, střílíte z oken na dvůr i ze dvora do oken, to všechno při vynikajících (mimochodem velice „ponurých“) zvukových efektech. Přestože v porovnání s technickou vypracovaností není vlastní příběh příliš důležitý, shrňme alespoň stručně: patříte mezi nejlepší pozemské vojáky, vycvičené a zocelené bojem. Naneštěstí jste před třemi lety usmrtili důstojníka, který nařídil palbu do civilistů. Za trest jste byli přeloženi na základnu na Marsu. Ve vojenských pokusných objektech na marťanských měsících Phobu a Deimu se provádějí tajné pokusy, jejichž cílem je nalézt cestu, jak překonat časovou bariéru a cestovat mezi dimenzemi. V poslední době se ale při těchto pokusech začaly dít podivné věci: „dobrovolníci“, kteří vstoupili do teleportovacích Bran, zmizeli, nebo se vrátili stiženi zvláštním druhem šílenství. Jednoho dne je



Jen si to představte - jednoduše si stoupnete k oknu a těm chlápkům dole pořádně zatopíte. Už jste to v nějaké hře opravdu zažili?

po varovných hlášeních z experimentální laboratoře náhle přerušeno spojení. Jako jediná akceschopná jednotka v okruhu padesáti miliónů kilometrů jste s kolegy z marťanské základny vysláni zjistit, co se děje. Vaším úkolem je hlídat podezřelou základnu zvenčí, zbytek jednotky se pouští do nitra komplexu. Po nějaké době však vysílačky utichají - vaši kolegové jsou pravděpodobně mrtvi. Vaše vyhlídky nejsou, ohleduplně řečeno, růžové. Sami se nemáte šanci dostat pryč, těžké zbraně zůstaly uvnitř s vašimi mrtvými kamarády. Přesto se vydáváte splnit rozkaz...

VGA grafiku, která zcela samozřejmě používá 256 barev, není potřeba nijak komentovat, je prostě dokonale realistická... Iluze reality jde dokonce tak daleko, že jsou vzdálenější místa jakoby skryta v temnotě a obrysy se začnou rýsovat teprve tehdy, když přijdete blíž.

Registrační poplatek je 15 $, zkušební lhůta není uvedena, distribuce je povolena písemně. Do detailu propracovaná hra zabere na pevném disku téměř 5 MB a můžete ji získat na disketách 3,5HD-9998 a 3,5HD-9997, nebo 5,25DD-9995 a 5,25DD-9994 firmy JIMAZ.

Diodové dvojitě vyvážené kruhové směšovače

Ing. Pavel Zaněk, OK1DNZ

Již řadu let se vyrábějí zapouzdřené, dvojitě vyvážené kruhové diodové směšovače (dále jen směšovač, není-li uvedeno jinak), které se staly standardními součástkami v komunikačních systémech, v mikrovlnné technice, v měřicí technice... atd. Spousta světových výrobců (Mini Circuits, Hewlett Packard...) nabízí celou řadu těchto směšovačů, lišících se parametry, provedením a pracovními podmínkami. Např. firma Mini Circuits nabízí ve svém katalogu (1) 278 typů směšovačů. Směšovače v elektronických obvodech mohou plnit různé funkce (kmitočtová konverze, modulátor DSB signálu, demodulátor SSB signálu, impulsní modulátor, fázový detektor, atenuátor...).

Tento příspěvek má za úkol přiblížit dvojitě vyvážené kruhové směšovače, jejich parametry a klasifikaci. Rovněž zde bude uveden návrh a výpočet aplikací směšovače QN 756 01 (výrobce: HTT-TESLA Pardubice) v přijímačových a vysílačových obvodech transceiveru pro pásma 1,8 až 433 MHz (kmitočtová konverze v přijímači a vysílači, demodulátor SSB signálu, DSB modulátor, řízení výkonu vysílače, telegrafní klíčovač). Návrhy a výpočty budou doloženy řešenými příklady a soubory naměřených hodnot.

Dvojitě vyvážený kruhový diodový směšovač

Základní principální zapojení směšovače je na obr. 1. Směšovač má tři brány (porty) označované: RF (radiofrequency - vysokofrekvenční), LO (local oscillator - místní oscilátor) a IF (intermedite frequency - mezifrekvenční). Brány jsou vzájemně zaměnitelné. Například pro kmitočtovou konverzi směrem nahoru lze doporučit následující zapojení bran směšovače: LO - místní oscilátor, IF - vstupní signál, RF - výstupní signál. Všechny tři brány mají symetrický vstup/výstup. Impedance jednotlivých bran je zpravidla 50 Ω. Transformátory Tr1, Tr2 mají převod n=1:1:1. Vyváženosti směšovače, tj. vzájemné izolovanosti jednotlivých bran je dosaženo následovně. Na bránu LO přivedeme výkon P_{LO} a brány IF, RF jsou připojeny na zakončovací impedance Z_L= 50 Ω.Sledujme nyní přenosy: P_{LO} –> P_{IF}, P_{LO}–> P_{RF}. Bude-li transformátor Tr1 symetrický a diody D1 a D2 shodné, potom budou shodné potenciály bodu A a potenciál odbočky tohoto transformátoru. Rovněž budou-li shodné diody D3 a D4, budou shodné potenciály bodu B a odbočky transformátoru Tr1. Potenciální rozdíl bodů A a B je nulový, tedy P_{RF}=0. Rovněž bude nulový potenciál odbočky Tr2, tedy P_{IF}=0. Oba sledované přenosy jsou nulové. Obdobně bychom vyšetřili přenosové funkce (izolace) při buzení brány RF i IF. Přenosové funkce mezi jednotlivými branami

LO –> RF   RF –> LO   IF –> RF
LO –> IF   RF –> IF   IF –> LO

jsou nulové.

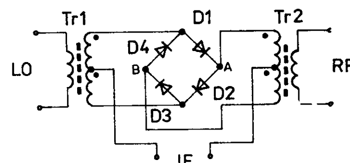
Praktický směšovač však vykazuje rozdíly v charakteristikách jednotlivých diod. Diody mají též různou kmitočtovou závislost kapacity přechodu. Transformátory Tr1 a Tr2 rovněž vykazují určitou asymetrii, která se s rostoucím kmitočtem zhoršuje. Izolaci mezi jednotlivými branami lze považovat za konečnou a konstantní jen v nižším kmitočtovém pásmu. Od jistého kmitočtu se izolace zhoršuje a lze ji charakterizovat přímkou se směrnicí - 5 dB/okt.

Tab. 1. Intermodulace mezi branami RF, LO na výstupu IF směšovače QN 756 01

m ↑ (m . f_{RF})	0	1	2	3	4	5	6
6	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0	-71.6	<-76.0
		<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0
5	<-76.0	-68.3	<-76.0	-71.8	<-76.0	-71.5	<-76.0
		-67.5	<-76.0	-70.4	<-76.0	-74.0	<-76.0
4	-74.2	-61.5	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0	<-76.0
		-64.5	<-76.0	<-76.0	<-76.0	-72.1	<-76.0
3	-57.9	-45.0	-63.3	-52.0	-62.3	-66.9	-58.5
		-45.3	-68.7	-45.1	-66.3	-47.3	-67.5
2	-66.9	-45.0	-73.4	-55.1	-71.7	-57.4	-72.1
		-44.5	-65.9	-49.9	-64.1	-59.5	-65.7
1	-23.9	0	-34.0	-13.9	-36.1	-33.7	-39.2
		-1.7	-31.0	-23.2	-40.4	-43.7	-42.9
0	-	-20.4	-53.4	-16.3	-48.6	-24.3	-51.8
	0	1	2	3	4	5	6

——> n (n. f_{LO})

Horní číslo v tabulce f_{IF} (m, n) = [n . f_{LO} - m . f_{RF}]
Spodní číslo v tabulce f_{IF}, (m, n) = n . f_{LO} + m . f_{RF}.
dynamický rozsah použitého spektrální analyzátoru byl 76 dB.



Obr. 1. Principiální zapojení dvojitě vyváženého kruhového diodového směšovače

Kmitočtová konverze

Dvojitě vyváženým směšovačem lze konvertovat kmitočet (součet nebo rozdíl dvou kmitočtů přiváděných na směšovač) s poměrně čistším výstupním spektrem ve vyrovnání s ostatními způsoby kmitočtové konverze. Z tohoto důvodu se dvojitě vyvážené směšovače používají ve vysílačích SSB. Přivedeme-li na ideální dvojitě vyvážený směšovač vstupní signál f_{RF} a signál z místního oscilátoru f_{LO}, potom budou redukovány následující spektrální složky:

RF port - potlačen kmitočet f_{LO} i s jeho harmonickými. Nevyskytují se sudé harmonické f_{RF} a intermodulační produkty spojené s lichými harmonickými f_{LO} a se sudými f_{RF}.

LO port- potlačeny všechny sudé harmonické f_{RF} i f_{LO}. Nevyskytují se intermodulační produkty spojené s lichými harmonickými f_{RF} a se sudými harmonickými f_{LO}.

IF port - potlačeny základní a sudé harmonické f_{LO}, f_{RF}. Nevyskytují se intermodulační produkty spojené se sudými harmonickými f_{RF}, f_{LO}.

U praktického směšovače se výše uvedené složky objeví s patřičným potlačením. Užitečným produktem kmitočtové konverze je buď $|f_{LO} - f_{RF}|$ (down converter, konverze směrem dolů) nebo $f_{LO} + f_{RF}$ (up converter, konverze směrem nahoru). Oba produkty mají teoreticky stejný výkon na výstupu směšovače, prakticky se však liší vlivem kmitočtové závislosti konverzních ztrát. Na výstupu směšovače se dále objeví výkonové složky o kmitočtu f_F (m, n) vzniklé intermodulací signálů P_{RF},P_{LO}.

$f_{IF}(m, n) = |m . f_{LO} \pm n . f_{RF}|$
kde m = 1, 2, 3...   n = 1, 2, 3...

Při m = n =1 dostaneme užitečné produkty směšování. Řád intermodulace mezi vstupními branami je: p = m + n

Užitečné produkty jsou tedy produkty druhého řádu. Intermodulační produkty jsou často v katalozích vyjadřovány tabelárně. Výkon těchto složek se vztahuje k užitečnému produktu kmitočtové konverze v dB.

Příklad 1

Změřte potlačení výkonů jednotlivých složek intermodulace mezi branami RF a LO na výstupu IF do 12. řádu směšovače QN 756 01. Kmitočet vstupního signálu je f_{RF} = 144 MHz a výkon P_{RF} = -10 dBm (S9 + 83 dB). Kmitočet oscilátorového signálu f_{LO} je 135 MHz a jeho výkon P_{LO} = 7 dBm.

Naměřené hodnoty získané spektrálním analyzátorem jsou v tab. 1. Užitečný produkt směšování (referenční) je

$f_{IF} = f_{RF} - f_{LO}$ = 144 -135 = 9 [MHz].

Výkon užitečného produktu směšování: -18,3 dBm bude referenční, tedy 0 dB.

Z naměřených hodnot je zřejmé, že konverzní ztráty směšovače jsou:

L_c = -10 - (-18,3) = 8,3 [dBm]

(Pokračování)

IARU region I bandplán

Poznámky ke kmitočtovému plánu 144 až 146 MHz

BANDPLAN		Použití
144.000		144.000
	a)	EME
	CW	144.035
		144.050 --> CW volací kmitočet
144.150		144.100 --> Random MS CW ref.kmit. f)
		144.140
		FAI CW
	SSB	144.150
		FAI SSB
		144.160
		144.195
144.500		Random MS SSB
		144.205
		144.300 --> SSB volací kmitočet
	VŠECHNY MÓDY	144.395
		144.400 --> Random MS SSB ref.kmit.f)
		144.405
144.850		144.500 --> SSTV volací kmitočet
	MAJÁKY b)	144.600 --> RTTY volací kmitočet g)
144.990		144.625 -->
145.000	R0	144.650 --> Digitální komunikace h)
		144.675 -->
rozestup	vstup c)	144.700 --> FAX volací kmitočet
12.5/	PŘEVÁDĚČE	144.750 --> ATV volací kmitočet
25 kHz	(NBFM)	a zpětné dorozumívání
145.175	R7	
145.200	S8	
rozestup	SIMPLEXNÍ c)	
12.5/	KANÁLY	
25 kHz	(NBFM)	145.300 --> RTTY místní
		145.500 --> (Mobilní) volací kmit.
145.575	S23	
145.600	R0	
rozestup	výstup c)	
12.5/	PŘEVÁDĚČE d)	
25 kHz	(NBFM)	
145.775	R7	
145.800		
	DRUŽICOVÁ e)	
	SLUŽBA	
146.000		

1. IARU region I bandplán

Následující poznámky jsou částí oficiálně přijatého IARU Region 1 bandplánu a všechny členské organice nechť prosazují doporučení uvedená v těchto poznámkách.

1.1 Všeobecně

1) V Evropě se nepoužívá vstupní nebo výstupní kmitočet FM převáděčů mezi 144 a 145 MHz.

2) S výjimkou části pásma, určené družicové amatérské službě, není dovoleno používat vstupní nebo výstupní kmitočty v pásmu 145 MHz pro převáděče s výstupním nebo vstupním kmitočtem v jiném pásmu (Miskolc - Tapolca 1978).

3) Paketové sítě ani přístup k nim nemají být umisťovány do pásma 144 - 145 MHz. Je však uznáváno, že rozvoj paket-radia v některých oblastech Region 1 vyžaduje po určitou omezenou dobu použití přístupových kmitočtů v pásmu 144 - 146 MHz (Duesseldorf 1989). Toto stanovisko potvrdila i konference IARU Region 1 v De Haanu (1993).

4) Majáky, bez ohledu na ERP, mají být umisťovány v exkluzívní majákové části pásma.

1.2 Poznámky

a) CW je povoleno v celém pásmu: CW exkluzivně mezi 144,000 - 144,150 MHz.

b) V IARU Region 1 jsou majáky s ERP větším než 50 W koordinovány RSGB, koordinátorem IARU Region 1 pro majáky.

c) Libovolná organizace může používat kanálový rozestup 12,5 kHz pro fixní FM kanály v pásmu 145 MHz. Požaduje se však systém s modulací 12F3. Musí být však věnována pozornost specifickým geografickým podmínkám stávajících převáděčů s odstupem kanálů po 25 kHz. V tomto případě budou vyšší vsunuté kanály označený písmenem "X", na př. S20, S20X, S21 atd., nebo R2, R2X, R3 atd. V těchto případech by měli být o tom informováni lokální dovozci a výrobci zařízení. Konference

Souměrné vf napáječe - dvoulinky

(Dokončení ze str. 28)

Činitel zkrácení je ovlivňován malým podílem dielektrické izolace v prostoru soustředěného elmag. pole mezi oběma vodiči vedení. U TV dvoulinek se pohybuje v rozsahu 0,81 (plochá, oválná) až 0,85 (trubková). U vzdušných feederů závisí na počtu, rozměrech a kvalitě izolačních rozpěrek. Obvyklé hodnoty jsou 0,95 až 0,98.

V praxi je nejjednodušší využít prodávaných dvoulinek TV o impedanci 300 Ω, která se však spíše přibližuje (v rámci povolených tolerancí) velikosti 240 Ω. Oválný typ, tzv. dvoulinka „na druhý program" nemá podstatné elektrické výhody. Ceníme ji však pro podstatně delší dobu života a malou závislost útlumu na klimatických vlivech při vnější izolaci. Nekmitá také ve větru jako dvoulinka plochá. Trubkovou formu dvoulinky najdeme jen u zahraničních výrobců, stejně jako symetrické „vzdušné" vedení z odlehčené ploché dvoulinky TV podle obr. 2 d. Svého času se krátce vyrábělo i u nás pod označením VFSP 511. Tento typ dvoulinky má nejmenší útlum (viz útlumové křivky na obr. 3) a menší závislost na vlhku a dešti. S trochou trpělivosti si každý může do této formy upravit běžnou plochou dvoulinku - nejjednodušeji pomocí průbojníku o ∅ 5 až 6 mm. Mezi zahraničními výrobky najdeme i symetrické vzdušné vedení s impedancí 450 Ω, s roztečí 30 až 40 mm, prodávané jako „Hühnerleitung" (z něm. slepičí žebříček), které se prakticky přibližuje klasickým vzdušným feederům. S těmi se dnes většinou setkáváme jen při napájení některých starších typů závěsných drátových antén na pásmech KV, kde zpravidla plní funkci laděných napáječů. **Jinak mají být delší úseky symetrických napáječů provozovány zásadně jako přizpůsobené, aby se minimalizovaly ztráty vyzařováním napáječe.**

Na závěr připomínáme méně známou formu souměrného nestíněného vedení - 4vodičový napáječ podle obr. 4. Jeho výhodou je obecně menší náchylnost k vyzařování, menší vliv rozměrových nerovnoměmostí i okolních objektů na symetrii a zejména menší impedance, usnadňující transformaci v poměru 1:4 na běžné impedance souosých kabelů pomocí elevátorů nebo symetrizačních a transformačních smyček λ/2. Charakteristická impedance 4-vodičového souměrného vedení je polovinou impedance vedení dvouvodičového, jsou-li navzájem spojeny protilehlé vodiče podle obr. 4.

OK1VR

IARU Region 1 v De Haanu (1993) nepřijala návrh na masové nasazení převáděčů s většími výkony s rastrem 12,5 kHz. Bylo konstatováno, že firmy, vyrábějící zařízení pro provoz přes převáděče, musí nejprve dát do prodeje zařízení pro spolehlivý provoz v rastru 12,5 kHz, aniž by docházelo k současnému rušení sousedních kanálů. Pak teprve bude možné dát tyto převáděče do provozu.

d) Využití výstupních kmitočtů pro převáděče jako simplexních kanálů je možné.

e) Vzhledem k důležitosti aktivit amatérské družicové služby bylo na konferenci IARU Region 1 v Miscolc - Tapolca (1978) rozhodnuto:

1) AMSAT bude používat pásmo 145,8 - 146,0 MHz pro amatérskou družicovou službu. Toto bylo znovu potvrzeno na konferenci IARU Region 1 v Brightonu (1981). Na konferenci IARU Region 1 v Cefalu (1984) bylo přijato následující doporučení:

2) Převáděče na kanálech R8 a R9 budou vyjmuty z bandplánu. Převáděče na těchto kanálech budou přeladěny, jak jen to bude možné, na jiné kanály. Vzhledem k tomu, že většina převáděčů z kanálů R8 a R9 byla přeladěna, bylo na konferenci IARU Region 1 v Noordwijkerhoutu (1987) rozhodnuto přidat na vstupním kmitočtu bývalého kanálu R9 kanál S9. Na konferenci IARU Region1 v Torremolinos (1990) bylo toto rozhodnutí potvrzeno. Na konferenci IARU Region 1 v De Haanu (1993) bylo rozhodnuto přidat na vstupním kmitočtu bývalého kanálu R8 kanál S8 vzhledem k tomu, že připravované projekty předpokládají použití těchto kmitočtů.

2. Použití

Následující poznámky se vztahují k sloupci použití. Nejde o rezervované kmitočty, ale záleží plně na etice provozovatelů pásma, jak budou tato doporučení dodržována.

2.1 Poznámky

f) Viz pravidla pro tento provoz.

g) Bylo publikováno použití kmitočtů okolo 144,600 MHz pro RTTY, aby se zabránilo vzájemnému rušení s jinými provozy.

h) Pozornost je nutno věnovat bodu 1.1, odstavci 3.

OK1MP

Setkání radioamatérů Velké Meziříčí 1994

Setkání radioamatérů, příznivců CB a všech oborů radioamatérské činnosti se uskuteční ve dnech 27. až 29. května v prostorách rekreačního zařízení Křižanov - Loučky nedaleko Velkého Meziříčí (tel. 0619/93 281).

Program

pátek 27. 5. 1994:
od 12. 00 příjezd účastníků, prezentace, ubytování, táborák;

sobota 28. 5.:
od 06.00 - 09.00 hod. prezentace, v průběhu dne neformální setkání podle odborností a radioamatérská burza, slosování tomboly, společný večer s hudbou a tancem;

neděle 29. 5.:
ukončení setkání a odjezd účastníků, případní zájemci o pobyt na Vysočině si mohou pobyt prodloužit včetně ubytování.

Organizační informace

Setkání se uskuteční v prostorách rekreačního zařízení ležícího asi 12 km severovýchodně od Velkého Meziříčí na trase Velké Meziříčí - Křižanov po silnici č. 360. Jako cílové stanice hromadných dopravních prostředků pro vlak a autobus lze použít zastávek Velké Meziříčí nebo Křižanov. Pořadatelé zajistí dopravu z těchto cílových stanic do místa setkání na základě předběžné přihlášky nebo požádání prostřednictvím rádiového spojení na kanále S20 - 145, 500 MHz s uvedením času a místa příjezdu.

Ubytování je zajištěno v chatách nebo ve vlastním stanu.

Ceny

Ubytování v chatách	25 Kč za osobu a den;
vlastní stany	15 Kč za celou dobu setkání bez ohledu na počet osob;
parkovné	15 Kč
stravování v místě	asi 75 Kč za osobu a den.

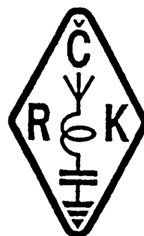
Informace

Po celou dobu setkání budou v provozu radiostanice místní kolektivky OK2RAB na kmitočtech 145, 500 MHz (S20), v pásmu 3,5 MHz a na převáděči OK0A. Telefonní informace na č. 0619/2841 - Milan (OK2USG) a 0619/2851 - Zbyněk (OK2VMJ), případně u ostatních stanic: OK2PDK, OK2PGB, OK2BAQ, OK2PEM, OK2BNB, OK2HBY, OK2PDU, OK2VQS, OK2VTS, OK2XJJ, OK2XDJ.

Závazné přihlášky na ubytování a stravování písemně na OK2USG nebo OK2VMJ. U závazných přihlášek požadujeme zálohu na stravu ve výši 50 Kč na osobu nejpozději do 19. 5. 1994.

VKV

Závody na VKV pořádané Českým radioklubem v roce 1994



I. subregionální závod - konal se od 14.00 UTC 5. března do 14.00 UTC 6. března 1994. Závodilo se **v kategoriích číslo 1. až 20.** bodu 3. Všeobecných podmínek. Jinak platí v plném rozsahu „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Vyhodnocovatelem závodu je radioklub OK1KHI a deníky se zasílají na adresu **OK1AGE:** *Stanislav Hladký, Masarykova 881, 252 63 ROZTOKY.*

II. subregionální závod - koná se od 14.00 UTC 7. května do 14.00 UTC 8. května 1994. Závodí se **v kategoriích číslo 1. až 20.** bodu 3. Všeobecných podmínek. Jinak platí v plném rozsahu „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Vyhodnocovatelem závodu je radioklub OK2KEZ a deníky se zasílají na adresu **OK2JI:** *Jaroslav Klátil, Blanická 19, 787 01 ŠUMPERK.*

Mikrovlnný závod - koná se od 14.00 UTC 4. června do 14.00 UTC 5. června 1994. Závodí se **v kategoriích číslo 5. až 20.** bodu 3. Všeobecných podmínek, to jest na pásmech od 1,3 do 76 GHz. Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Vyhodnocovatelem závodu je **OK VHF CLUB.** Deníky se zasílají na adresu:*OK VHF CLUB, Rašínova 401, 273 51 UNHOŠŤ.*

Polní den mládeže na VKV - koná se 2. července 1994 od 10.00 do 13.00 UTC. **Kategorie: 1. 144 MHz - single op, 2. 144 MHz - multi op, 3. 432 MHz - single op a 4. 432 MHz - multi op.** Výkon vysílače - podle povolovacích podmínek. Hodnoceny budou pouze stanice obsluhované operátory, kterým v den konání závodu ještě není 18 a více let. Závodí se z libovolného stanoviště a s libovolným napájením zařízení. Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Na titulním listě deníku ze závodu **musí** být zapsán seznam operátorů, kteří stanici v době závodu obsluhovali a data jejich narození. Neuvedení tohoto seznamu bude důvodem k diskvalifikaci stanice. Vyhodno- covatelem závodu je radioklub **OK1KKD** a deníky se zasílají na adresu **OK1MG:** *Antonín Kříž, Polská 2205, 272 01 KLADNO 2.*

Polní den na VKV - III. subregionální závod - koná se od 14.00 UTC 2. července do 14.00 UTC 3. července 1994. Závodí se **v kategoriích 1. až 20.** bodu 3. Všeobecných podmínek. Libovolné stanoviště a libovolné napájení stanice. Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Vyhodnocovatelem závodu je **OK VHF CLUB.** Deníky se zasílají na adresu: *OK VHF CLUB, Rašínova 401, 273 51 UNHOŠŤ.*

QRP závod na VKV - koná se v sobotu 6. a v neděli 7. srpna 1994. Podrobné podmínky budou včas sděleny v radioamatérském tisku a ve zpravodajských relacích vysílačů **OK1CRA, OK5SCR a OK5SMR.**

I.A.R.U. Region I. - VHF Contest - koná se od 14.00 UTC 3. září do 14.00 UTC 4. září 1994. **Kategorie: 1. - 144 MHz - Single op a 2. - 144 MHz - Multi op.** Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Národní pořadí bude v obou kategoriích sestaveno ze stanic, které v závodě pracovaly z území České republiky. Vyhodnocovatelem závodu je radioklub **OK1KKD** a deníky se zasílají na adresu **OK1MG:** *Antonín Kříž, Polská 2205, 272 01 KLADNO 2.*

I.A.R.U. Region I. - UHF/Microwave Contest - koná se od 14.00 UTC 1. října do 14.00 UTC 2. října 1994. **Kategorie 3. až 20.** podle bodu 3. Všeobecných podmínek, to jest pásma 432 MHz a 1,3 až 76 GHz. Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Národní pořadí bude ve všech kategoriích sestaveno pouze ze stanic, které v závodě pracovaly z území České republiky. Vyhodnocovatelem závodu jsou radiokluby **OK1KIR a OK1KTL.** Deníky se zasílají na adresu **OK1PG:** *Ing. Zdeněk Prošek, Bellušova 1847, 155 00 PRAHA 5.*

A1 Contest - Marconi Memorial Contest - koná se od 14.00 UTC 5. listopadu do 14.00 UTC 6. listopadu 1994. **Kategorie: 1. -144 MHz - Single op a 2. - 144 MHz Multi op.** Jinak platí „Všeobecné podmínky pro závody na VKV". Deníky se zasílají na adresu **OK1FM:** *Ing. Milan Gütter, Karafiátová 21, 317 02 PLZEŇ.*

OK1MG

Kalendář závodů na duben a květen 1994

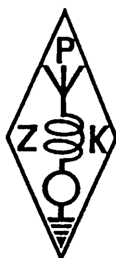
Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

13. - 14. 4.	YL to YL DX contest	CW	14.00 - 02.00
16. 4.	OK CW závod	CW	03.00 - 05.00
23. - 24. 4.	Helvetia XXVI	MIX	13.00 - 13.00
23. - 24. 4.	SP DX RTTY Contest	RTTY	12.00 - 24.00
27. 4.	Morse Memory Day	CW	00.00 - 24.00
27. - 28. 4.	YL to YL DX contest	SSB	14.00 - 02.00
30. 4.	Hanácký pohár	MIX	05.00 - 06.29
1. 5.	Journée Francaise 10 m	MIX	00.00 - 24.00
1. 5.	Provozní aktiv KV	CW	04.00 - 06.00
1. 5.	AGCW QRP	CW	13.00 - 19.00
7. 5.	SSB liga	SSB	04.00 - 06.00
7. - 8. 5.	ARI Int. DX contest	MIX	20.00 - 20.00
14. - 15. 5.	OZ SSTV contest	SSTV	00.00 - 24.00
14. 5.	OM Activity	CW / SSB	04.00 - 06.00
14. - 15. 5.	Alex. Volta RTTY DX	RTTY	12.00 - 12.00
14. - 15. 5.	CQ MIR	MIX	21.00 - 21.00
16. - 20. 5.	AGCW Activity Week	CW	00.00 - 24.00
21. - 22. 5.	World Telecommun. Day	MIX	00.00 - 24.00
21. - 22. 5.	Baltic contest	MIX	21.00 - 03.00
28. - 29. 5.	CQ WW WPX contest	CW	00.00 - 24.00

Kde najdete podmínky závodů?

V dřívějších ročnících červené řady Amatérského radia (jsou uváděny pouze 3 ročníky zpět, tzn. 1991, 92, 93) v rubrice KV jsou podmínky zveřejněny takto: OK CW závod minulé číslo AR, OM Activity AR 2 /94, Helvetia XXVI AR 3/93, AGCW QRP a OZ SSTV (změna data) AR 4/92, Hanácký pohár AR 9/92 (změna data na duben), CQ MIR, Baltic a AGCW Activity AR 4/93, WTD AR 5/91, CQ - WPX AR 2/93.

SPDX RTTY Contest 1994



Tento závod pořádá od letošního roku polská radioamatérská organizace PZK vždy poslední celý víkend v dubnu. Začátek v sobotu ve 12.00 UTC, konec v neděli ve 24.00 UTC. Závod probíhá *v pásmech* 3,5 - 28 MHz RTTY (Baudot) provozem. *Třídy:* **A)** jeden operátor - všechna pásma, **B)** více operátorů - všechna pásma, **C)** posluchači. Vyměňuje se *kód* složený z RST a čísla zóny, polské stanice předávají RST a dvojpísmenné označení vojvodství. *Bodování:* spojení s vlastní zemí se hodnotí dvěma body, s jinou zemí na vlastním kontinentu pěti body, spojení s jinými kontinenty 10 bodů. *Násobiče:* země DXCC a polská vojvodství na každém pásmu zvlášť, kontinenty jednou za závod bez ohledu na pásma. Za stejných podmínek závodí i posluchači. *Výzva* do závodu je CQ SP RVG TEST. Vítěz každé kategorie získává plaketu, diplomy stanice na prvých místech každého kontinentu a v každé kategorii podle počtu účastníků. Pořadatelé prosí o zaslání *deníku* na disketě z počítače formátu MS-DOS, nejlépe ve formě CT.BIN nebo K1CC.DAT či DBF, každé pásmo ve zvláštním souboru a přehled stanic, se kterými bylo pracováno v jednom svislém sloupci, v chronologickém pořadí. Deníky musí dojít pořadateli do 15. 6. na adresu: *SP DX RTTY Contest Manager, Christopher Ulatowski SP2UUU, P. O. Box 253, 81-963 Gdynia 1, Poland.*

Journée Francaise du 10 mètres



byl poprvé uspořádán v roce 1991; organizátorem je Megaherz Magazine, *provoz* SSB, CW nebo smíšený jen v pásmu 28 MHz, *kategorie* jeden operátor, více operátorů jeden TX, posluchači. Francouzské stanice dávají RS (RST) a číslo departementu, ostatní stanice RS (RST) a pořadové číslo spojení. *Násobiči* jsou francouzské departementy, země DXCC plus IT9, TP0CE a 4U1VIC. Stanice, která naváže 50 spojení, získá diplom a diplom obdrží i 5 nejlepších stanic z každé země. V kategorii „MIX" je možné s jednou stanicí navázat jedno spojení CW, další provozem SSB na tomtéž pásmu. *Deníky* zašlete do 30. 6. na *FDXF, c/o F6EEM 4 Rue Duguesclin, F35170 Bruz, France.*

ARI International DX contest



pořádá italská organizace radioamatérů jako závod „každý s každým". Koná se vždy prvou sobotu a neděli v květnu od 20.00 do 20.00 UTC. *Kategorie:* jeden operátor CW, jeden operátor - SSB, jeden operátor - MIX, více operátorů - jeden vysílač - MIX, posluchači. Závodí se na všech *pásmech* od 160 do 10 m mimo pásem WARC v rámci kmitočtových doporučení IARU. Přechod z jednoho pásma na druhé je povolen až po 10 minutách provozu pro všechny třídy. Italské stanice předávají RST a dvě písmena k identifikaci provincie, ostatní stanice RST a poř. číslo spojení od 001. Spojení s vlastní zemí je dobré jen jako násobič. Spojení s vlastním kontinentem se hodnotí jedním bodem, spojení s jinými kontinenty třemi body, spojení s italskými stanicemi (včetně Sicílie a Sardinie) 10 body. S každou stanicí je možné pracovat na každém pásmu jednou CW a jednou SSB, avšak pro násobič se počítá jen jednou. *Násobiči* jsou **a)** italské provincie (celkem 95); **b)** země DXCC (mimo I, IS) na každém pásmu zvlášť, ale bez ohledu na druh provozu. Pro posluchače platí stejné podmínky, jednu stanici je možné zaznamenat pro bodový zisk na každém pásmu nejvýše 3x.

Deník v obvyklé formě (max. 50 spojení na stránce, každé pásmo na zvláštním listě) musí mít vyznačen každý nový násobič a vyškrtána opakovaná spojení (nulový bodový zisk) a zasílá se včetně sumarizačního listu do měsíce po závodě na adresu: *ARI Contest, Via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italy.* Každé zjištěné opakované spojení, které je započítáno, znamená vyškrtnutí tří spojení, každý 2x započítaný násobič obdobně. *Diplomy* obdrží vítězné stanice v každé zemi. Spojení lze využít k získání diplomů WAIP, CDM a IIA bez předkládání QSL, pokud bude spolu s deníkem zaslána žádost o vydání diplomu a 10 IRC za vydání každého.

A. Volta RTTY DX contest



probíhá vždy druhou sobotu a neděli v květnu pod záštitou ARI od soboty 12. 00 do neděle 12. 00 UTC, *v pásmech* 80-10 metrů. Účastníci se mohou přihlásit do *kategorií:* jeden op.-všechna pásma, jeden op.-jedno pásmo, více op.-jeden vysílač, posluchači. S každou stanicí je platné jedno spojení na každém pásmu. Vyměňuje se report, poř. číslo spojení a zóna CQ. Násobiči jsou země DXCC, dále číselné oblasti W/K, VE a VK. Spojení s vlastní zemí se nenavazují, spojení s jinými stanicemi se hodnotí podle tabulky, která je dána pořadatelem (viz dále). Spojení s jinými kontinenty na pásmech 3,5 a 28 MHz se hodnotí dvojnásobným počtem bodů, než je uvedeno v tabulce. Pokud navážeme spojení s jednou a toutéž zemí na čtyřech pásmech, počítáme jeden násobič navíc. *Deníky* musí dojít pořadateli nejpozději do 16. července a zasílají se na adresu: *Francesco di Michele, P. O. Box 55, 22063 Cantu, Italy.*

Zóna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Bodů	22	14	28	21	20	29	29	24	25	33	28	37	35	2
Zóna	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Bodů	3	6	10	14	18	7	11	18	17	23	27	25	29	30
Zóna	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Bodů	39	47	36	54	6	7	15	18	19	25	28	8		

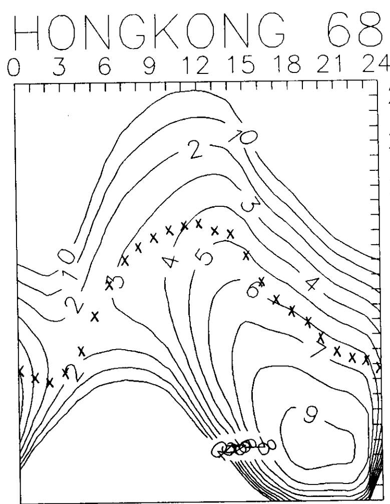
● PA0LOU v rozsáhlém interview pro slovenský Radiožurnál mj. zdůraznil několik myšlenek, které jsou zajímavé nebo aktuální i u nás: "...V každé oblasti IARU pracuje mezi tříletými konferencemi volený výkonný výbor Executive committee) a činnost koordinuje devítičlenná správní rada. Byl podán návrh na zřízení komise odborníků, která by sloužila jako poradní výbor výkonného výboru IARU. Tito odborníci by měli v budoucnu vytvořit lobby na zasedáních CEPT, ITU, CCIR a dalších skupin a dalších organizací. Na těchto zasedáních je mnoho pracovních skupin, kde potřebujeme mít své zástupce. Mnoho návrhů se týká kmitočtů KV, VKV a UKV, rozdělení pásem pro jednotlivé druhy provozu ap... Někteří lidé by dnes rádi všechno staré smetli a začali úplně od začátku. Má zkušenost říká, že by se nemělo jít touto cestou, ale společně sednout za stůl a diskutovat, jak společně vybudovat silnou národní organizaci. Jen když budete silní a jednotní, budete moci účinně prosazovat zájmy radioamatérů..."

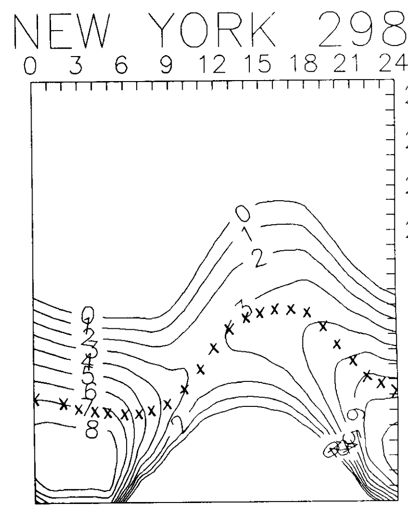
K otevření Eurotunelu

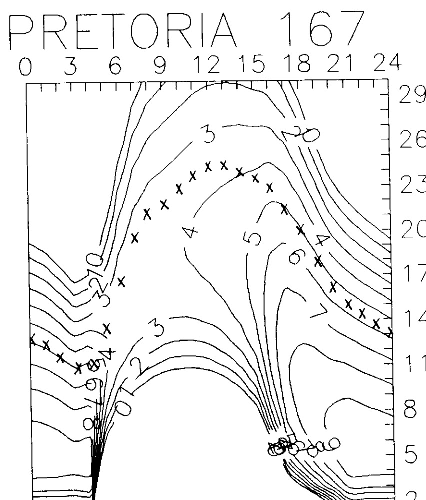
Ve dnech 26. až 27. března t.r. zasedala v Rotterdamu prezidentská rada organizace FIRAC (Fédération Internationale des Radio Amateurs Cheminots), sdružující radioamatéry železničáře. Z ČR se jednání zúčastnil OK2QX. Jedna ze zajímavých informací odtamtud se týká slavnostního otevření tzv. Eurotunelu pod kanálem La Manche, který umožní železniční spojení Anglie a Francie. Zúčastní se královna Alžběta II a prezident Mitterrand a ve dnech 5. až 7. května budou při této příležitosti vysílat speciální radioamatérské stanice FIRAC GB0CT a TM5TSM.

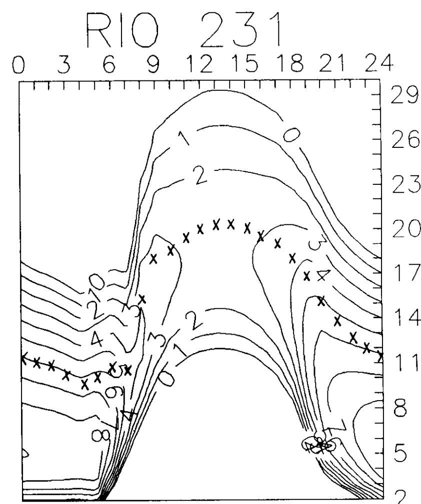
Předpověď podmínek šíření KV na duben 1994

Při výpočtu předpovědních křivek pro duben jsme jako vstupní hodnotu zadali opět *R12* = 39, stejně jako pro březen. Příčina shody je triviální: v posledních měsících, podstatných pro základ předpovědi, došlo k výraznému vzestupu čísla skvrn *R* proti dosavadnímu chodu a ten nemohl autory předpovědí zůstat nepovšimnut. A tak byla posunuta křivka poněkud výše. Předpovězené řady *R12* pro duben 1994 až leden 1995 vypadají následovně. SIDC Brusel: 36, 34, 32, 30 + -9, 28, 26, 24, 22, 20 a 18 + -18 (!), NGDC Boulder: 42, 41, 40, 38, 36, 35, 33, 32, 31 a 30. První z předpovědí tedy dává současnému 22. cyklu, který začal v září 1986 a vrcholil v červenci 1989, již jen málo života. Druhé křivce je bližší i předpověď vyhlazeného slunečního toku z kanadského NRC: 118, 118, 117, 114, 112, 111, 108, 105, 103 a 101. Nadále je docela možné, že minimum cyklu proběhne v roce 1996. Současný pomalý pokles, jenž je patrně důsledkem dvouleté harmonické složky kvaziperiodického kolísání, nám v kombinaci se sezónními vlivy zpříjemní chvíle, které věnujeme letos na jaře krátkým vlnám. Podzim roku 1994 již bude, zejména na vyšších kmitočtech KV, podstatně méně zajímavý, nejkratším široce použitelným pásmem DX bude stále častěji dvacítka. Nyní na jaře si sice jen výjimečně užijeme desítky a jen občas se patnáctka otevře jinam než na jih, často se ale i v globálním měřítku osvědčí pásmo sedmnáctimetrové. Noc bude patřit ponejvíce čtyřicítce, zatímco na osmdesátce dojde postupně ke znatelnějšímu nárůstu útlumu na trasách po severní polokouli Země. Obvyklé ohlédnutí se o pět měsíců zpět se tentokrát týká listopadu loňského roku a není zdaleka tak příjemné, jako tomu bylo minule, kdy jsme si mohli pochvalovat říjnový průběh. Poruch magnetického pole Země bylo sice přibližně stejně, ale míra sluneční radiace byla nižší. Denní údaje výkonové hustoty slunečního rádiového toku byly (jako obvykle v kanadském Pentictonu naměřeny vždy v 20.00 UTC) takto: 91, 93, 94, 96, 96, 97, 95, 92, 90, 90, 89, 91, 94, 94, 102, 100, 100, 103, 101, 100, 97, 99, 100, 100, 97, 93, 90, 93, 94 a 104. Průměr je 95,4, průměrné číslo skvrn bylo 34,8 a s jeho pomocí jsme vypočetli poslední známé *R12* = 59, 6 za květen 1993. Porovnáním s výše uvedenou předpovědí na duben zjistíme, že se během následujících zimních měsíců bude muset pokles křivky patrně zpomalit.









Pokles listopadové aktivity Slunce proti říjnu se týkal i počtu erupcí. Středně mohutné jevy byly registrovány jen tři (12. 11. a 13. 11.) proti říjnovým šesti. Stejně bylo ale narušených dnů, jak se můžeme přesvědčit na obvyklé radě denních indexů *Ak* z observatoře ve Wingstu: 16, 6, 17, 57, 20, 28, 29, 23, 14, 14, 7, 3, 10, 19, 16, 15, 10, 34, 31, 8, 8, 6, 7, 5, 8, 27, 8, 6, 16a 4. Poruchy byly rozloženy takovým způsobem, že znehodnotily podmínky šíření KV zejména ve dvou dlouhých intervalech 4. - 11. 11. a 16. - 21. 11. Naopak příznivé byly dny 1. - 3. 11., 13. 11. a 24. 11. - 2. 12. s vrcholem 25. - 26. 11. Druhý z uvedených dnů byl jednou z nejzajímavějších a nejpříjemnějších forem vývoje kladné fáze poruchy, při níž ani tak nerostly kritické kmitočty *f0f2*, jako spíše vznikalo více maxim ionizace nad sebou a tím se tvořily ionosférické vlnovody. Zajímavé mohly být ale i poruchy, např. s výskytem sporadické vrstvy E 7. 11., což bylo znát nejlépe na desítce.

OK1HH

Vzpomínka na první českou expedici IOTA

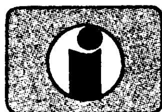
Po řadě vysílání z lokalit sice zajímavých, ale snadno dostupných jako např. 4U1ITU, TP5OK, UA4, UQ2, LZ, kde na zájemce o vysílání čeká prakticky vše nezbytné a nezřídka ve špičkové kvalitě připraveno k začátku vysílání, rozhodl jsem se vloni zkusit skutečnou expedici do míst, kde o radioamatérském vysílání vědí jen z doslechu a kde k dispozici sice bude ubytování a elektrická energie, ovšem jinak jen snaha pomoci při eventuálních potížích. Začal jsem se připravovat na prázdninový pobyt na ostrovech v Jaderském moři patřících Chorvatsku. „Papírově" to bylo snadné - vyměnil jsem dosavadní licenci za mezinárodní, ověřil jsem si platnost ještě socialistického pasu dokonce i v příštím roce, takže problém mohl nastat jen s diskutovaným zavedením vízové povinnosti a začal jsem navazovat kontakty nezbytné k finančnímu zajištění a k uskutečnění celé akce. Po technické stránce jsem předpokládal, že vyzkouším svou FT 107M v tvrdých podmínkách tropických veder, které např. v roce 1992 dosahovaly přes 33° ve stínu a dokázaly odradit od cesty na jih leckterého turistu, že budu mít směrovku na jedno z použitelných pásem (vloni přicházelo v úvahu „univerzální" pásmo 20 m) a nějakou jednoduchou anténu, schopnou pracovat na všech pásmech.

Předpokládal jsem, že trvalá základna bude na ostrově Krk, kam zajíždím pravidelně a kde jsem již před čtyřmi lety vyzkoušel práci v pásmu 145 MHz přes převáděče - ovšem bez licence, když tehdejší jugoslávský povolovací orgán mi písemně sdělil, že licence bude vydána po zaplacení poplatku na velvyslanectví v Praze; tam ovšem nedokázali zjistit, jak velký ten poplatek má být... Aby byl čas tam strávený využit i amatérsky, plánoval jsem výlet lodí, která je tam k dispozici, ještě na nějaký jiný ostrov. V úvahu přicházel některý ze souostroví Brioni, aby také zájemci o diplom IOTA byli uspokojeni.

Přípravy probíhaly v podstatě dle plánu, až na několik drobných detailů - zklamali nikoliv zahraniční sponzoři, ale kupodivu domácí firmy. Čeští výrobci antén se v té době ukázali jako zcela nedobytní jak na telefonické výzvy, tak na písemné požadavky. To znamenalo buď sundat svou směrovku ze střechy, nebo odjet bez směrové antény. Zvolil jsem druhou možnost. Případné zájemce o antény však mohu ujistit, že to byl problém jen přechodný a dnes je již spolupráce s našimi výrobci antén výborná.

Naštěstí zahraniční partneři zainteresovaní na celé akci potvrdili svou spolehlivost a tak se Mazda 323 diesel (spotřeba neuvěřitelných 4,5 l nafty na 100 km) hlavního sponzora (majitel firmy KEYSTONE Ltd. v Londýně, který se celé expedice také zúčastnil a který se již připravuje využít získaných zkušeností při zkoušce na vlastní licenci) vydala obtěžkána technikou, jídlem i pitím 2. 7. 1993 ve 12 hodin

po trase Přerov - Olomouc - Vídeň (s krátkou zastávkou u OE1FGW) do Zagrebu, kde již bylo připraveno vše k občerstvení a k přespání. Druhý den jsme se po obědě vydali na další cestu na ostrov Krk, přístupný přes známý Krčki (dříve Titov) most, viditelný z celého pobřeží od Rijeky až po Crikvenici. Prvé kroky po přenesení zavazadel byly pochopitelně k moři, ale po osvěžení jsem hned se svým přítelem obhlédl terén a natáhnul přes větve nejbližšího javorovitého stromu na balkón sousední budovy nad námi (všechny domy jsou ve svahu) prvou anténu (Al smaltovaný drát ∅ 2 mm v délce 50 m) v průměrné výšce asi 4 m - později se podařilo bližší konec vytáhnout na stožár upevněný k balkónu asi do výše 5,5 m. Připravil jsem pracoviště uvnitř „vikendice" a hledal zásuvku pro zapojení zdroje. Prvý problém - všechny zásuvky podle německé normy a zástrčka prostě nešla zasunout. Pro našince zvyklého na daleko horší provizoria v radioklubech žádný problém a po zapnutí jsem začal ladit anténní člen. Zdálo se vše v pořádku a tak přesně v 19. 00 Z se v deníku 9A/OK2QX/p objevila prvá stanice 4L9A na 14 MHz. Po několika spojeních na 14 MHz jsem přeladil na 3,5 MHz a tu se ukázal problém daleko horší - s provizorními anténami jsem sice počítal, ale že nebude k dispozici žádná protiváha pro anténu LW, tedy zemnicí systém, to ne. Na kamenitém ostrově to byl problém prakticky neřešitelný, vodovod daleko a stejně se jednalo jen o vodárnu s podzemním rezervoárem dešťové (tudíž prakticky nevodivé) vody pro užívání v domě. Zkusil jsem tedy propojit kostru anténního členu s kostrou elektrických akumulačních kamen, což díky jejich propojení s nulovým vodičem sítě problém protiváhy částečně vyřešilo, ovšem značnou měrou přispělo k problému, o kterém bude řeč příště. *(Pokračování)*



INZERCE

Inzerci přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84 - 92, linka 341, fax (02) 24 21 73 15. Uzávěrka tohoto čísla byla 28. 2. 1994, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Text pište čitelně, hůlkovým písmem nebo na stroji, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 60 Kč a za každý další (i započatý) 30 Kč.
Daň z přidané hodnoty (5%) je v ceně inzerátu. Platby přijímáme výhradně na složence našeho vydavatelství, kterou Vám zašleme i s udanou cenou za uveřejnění.

Upozornění inzerentům

Řádková inzerce není určená podnikatelům, její zdanění je pouze pětiprocentní, nikoli 23% jako u plošných inzerátů. Protože se zde v poslední době množí inzeráty výrobců a prodejců zboží, přistupuje inzertní oddělení od č. 1/94 u těchto inzerátů ke změně platby. Cena bude počítána z poskytnuté plochy (44 Kč/cm²), nikoli z počtu řádek.

PRODEJ

Osciloskop S1 - 94, nový, 10 MHz, sonda 1:10, příslušenství, dokumentace. Tel. (02) 7982217.
Ant. rotátor Conrad automatic, nosnost 45 kg, ukaz. úhlu, synchronizace (1400). Tel. (02) 6921285.
SL 1452, 27C1024 (390, 150) Tel. (02) 6921285.
Elektromagnetické čerpadlo průtok 0,7 l/min, tlak 5 atm, napájení 220 V. Původně ND do kávovaru. Cena 1 ks 100 Kč + dobírka. Milan Valach, Luční č. 48, 747 22 Dolní Benešov - Zábřeh.
AR/A 77. - 90. ročník, AR/B 50 ks z různých ročníkov, elektronky - zoznam proti známke, gramo NC 430. Tel. (092) 31575.
Modem interní Longshine, korekce a komprese dat MNP5, 2400 Bps, V. 22 bis, cena 1950,-. L. Pikulík, Botevova 3108, 143 00 Praha 4.
Osciloskop tranzistorový TESLA BM 566 0 - 120 MHz - téměř nepoužívaný. 7000 Kč. Tel. (02) 2311557 po 20 hodině.
Staveb. nf zes. ATW, vešk. mech., část. osaz. des. ploš. spojů. 3 komplety + 1 sestavený zes. jako vzor. Vše za 2500 Kč. J. Černý, Mazovská 479, 181 00 Praha 8, tel. (02) 8550484.
Kompletní stavebnici nabíječky akumulátorů 6 - 12 V/5 A (8 A) s regulací proudu (profi skříňka a transformátor, součástky, DPS, šňůry, krokosvorky atd.) za 700 (850) Kč, sady součástek včetně DPS a návodu: zpětnovazební regulátor otáček vrtačky 500 W za 190 Kč, cyklovač stěračů s pamětí pro Š105/120 nebo Favorita za 100 Kč, trojbarevná blikající hvězdička na vánoční stromeček (33 x dioda LED) za 190 Kč, nabíječka akumulátorů s regulací proudu 12 V/5 A (8A) za 220 (250) Kč, obousměrný regulátor otáček pro RC modely 6 - 12 V/10 A (20 A) za 400 (600) Kč. Ing. Budinský, Čínská 7, 160 00 Praha 6, tel. (02) 3429251.
Osciloskop S I - 94 (2200 Sk). Generátor farieb PAL- SECAM (4000 Sk). Dušan Slovák, Murianka 1765/2, 962 05 Hriňová.
Amat. čítač 5miest. 3 vstupy, meria period/frekv. do 1,8 GHz + merač indukč. 0,1 µH až 1 H, x-1 MHz, 10 MHz, VA-modulát, osc. obr. BIOSI, elky 30 ks, rubin. tyč 4x95 mm, končím, zoznam za 3 SK/2.600, 55, 14, 160, 150, 100, 700. J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.
Kond. 1 G/160 V (30), 2G2/160 V (40), 4G7/63 V (35), rozběh. kond. 8 µF/250 V (25). Vše nové. Dobírkou: Fr. Vojík, Šumavská 252, 386 01 Strakonice 3.
Přijímač VKV MWec r. v. 1944, voj. příručka, sluchátka „WERHMACHT" vše originál, cenu nabídněte. Petr Novotný, Ševcovská 4078/143, 760 01 Zlín, tel. (067) 33306.
Měřicí přístroje radiotelevizní opravny-dokumentace radio-tel. přijímačů-seznam za známku. J. Novotný, Nerudova 623, 582 22 Přibyslav.
Nový oscilátor TCXO 10 MHz vytápěný s vysokou stabilitou. Tel. (0441) 72088.
MGF B 113 a 19 kotoučů (1000), tape deck JVC KD-X1 (2500), 50 ks Al chladič (à 8), triak KT728/600 30 ks (à 5), relé RP 70-48 V, 4 ks (à 30). Vše málo použité a funkční. V. Klatovský, M. Horákové 42, 170 00 Praha 7, tel. 374633.
Nový konvertor OEK 888 a magnet. polarizér DAZ/779. P. Šembera, Severovýchod 52, 789 01 Zábřeh.
YAESU 411E RUČNÍ TCVR 140-174 MHz 5 W (12 000); občan. radiostanice C-CALL od fy CONRAD, 40 kanálů 4 W, vypadá jako autotelefon, popis v ARA 91 č. 8, str. 321, homologováno v ČR (8000). Oboje rok staré, nepoužíváno. F. Travěnec, Na chmelnici 5, 779 00 Olomouc, tel. (068) 5415539.
Stolní dynamický mikrofon MD-1 YAESU. Ovládání: LOCK, PTT, DOWN, FAST, UP. Nepoužitý, v původním balení s dokumentací. Cena dohodou. **E. Kubeš, Šumberova 329/2, 160 00 Praha 6.**

KOUPĚ

Obrazovku 7QR20. R. Škorpil, Brno, tel. (05) 582875.
Diody: 23, 33, 34, 35, 37, 39 NQ 52. Jiří Bittner, Veltruská 532, 190 00 Praha 9. Tel./fax: (02) 880202.
Zlacené konektory všeho druhu, samečky i samičky, nové i pájené; zejména typ „Jihlava" (jednotlivé sekce po 12 pinech) a „URS" (2x13 pinů). Zaplatím dohodou dle nabídnuté kvality. Petr Hodis, Nad Belárií 16, 143 00 Praha 4 - Modřany,tel. nonstop 4026191.
Na CNC systém NS 510 koupím servisní příručku. Pohanka, Londýnská 81, 120 00 Praha 2, tel. 250264 večer.
Něm. přístroje z 2. svět. války (vysílače, přijímače aj.). Dr. G. Domorazek, Rilkestr. 19 a, D-93138 Lappersdorf, BRD. Tel.: 0941/8 22 75.
Tiskárnu PC-100A. Tel. (02) 67142154, več. 258325.

VÝMĚNA

Moderní transceiver za staré německé radiostanice Wehrmacht FuHEa až f, FuPEa/b a c, E52 (Köln), E53 (Ulm) a E08268 (Schwabenland), též radarová a anténní příslušenství. B. Fröhlich, Nelkenweg 4, 71554 Weissach im Tal, BRD.

RŮZNÉ

Hledáme elektroniky (SOU, SPŠ, VŠ) pro vývoj a výrobu elektronických výukových přístrojů. Tel. (02) 4722979.
Video Backup Systém pro všechny typy Amigy. Zálohování programů na obyč. videomagnetofon! 1 disketa = 1 min 30 sec na kazetě. CINCH nebo SCART dle obj. info zdarma, záruka 6 měsíců, za 590 Kč. Dále přepínač pro souč. myš + joy za 250, montáž RGB vstupů do TV, rozšíření RAM, řadič HDD aj. Jaroslav Frýdl, poste restante 160 00 Praha 6.

Montáže TV i SAT antén, rozvodů VIDEO, SAT, R i TV signálů. Výroba a dobírkový prodej selekt. slučovačů - pásmové: VHF/UHF; I+II/III; I+II/III/IV+V; I/II/III/IV+V;K1/VKV CCIR. Kanálové UHF dva vstupy (56, 68, 135, 165, 100, 110), pro skupiny kanálů UHF - min. odstup 3 kanály, pro VHF - min. odstup 1 kanál (115, 110). Kanálové propusti jednostupňové a velmi selektivní třístupňové (65, 245) - průchozí pro napájecí napětí pro K... UHF. Kanál. zádrže: jednostup. a výkonné třístup. (55, 135). Domovní ŠP zes. 48 - 860 MHz se stabiliz. zdrojem 12 V: 3 vstupy typ ŠPZ 20; 4 vstupy ŠPZ20/4, s odnímatelným zdrojem ŠPZ 20/a, ŠPZ 20/4a zisk: I-III/21 dB, IV+V/22 - 24 dB (730, 778, 768, 816). ŠPZ 10a (koncový výkonový zes. modul k ŠPZ 20/a;ŠPZ 20/4a), zisk 10 dB/48 - 860 MHz (138). Nízkošumový předzesilovač UHF: 28 - 24 dB, 17 - 14 dB s BFG65 (175, 135). VHF: III nebo VKV CCIR 23/25 dB (185). Ultraselekt. kanál. předzes. K6... K12/23/1,8 dB (250). A jiné i dle spec. požadavků. Vše osazeno konektory. Záruka 18 měsíců. Dohoda cen možná.
UNTISYSTÉM,Voleský, Blahoslavova 30, 757 01 Valašské Meziříčí, tel. (0651) 23622.

Prodej optosoučástek KINGBRICHT (bohatý sortiment LED diod, modré LED, různé typy displejů a maticovek, infradiody atd.) a pamětí za nízké ceny. Seznam za 3 Kč známku. Platí stále.
ELEKTRONIKA - F. Borýsek, 687 64 Horní Němčí 283.

VRTÁNÍ PLOŠNÝCH SPOJŮ na zakázku. Ceny od 4 hal. za otvor. **TeTro SONEX, Studánka 127, 351 24 Hranice u Aše.** ➤

SEZNAM INZERÁTŮ V TOMTO ČÍSLE